

## REMONT PRZEPUSTU DROGOWEGO W CIĄGU DROGI WEWNĘTRZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁAZ, GMINA ZABÓR

### 1. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU

Przedmiotowy przepust zlokalizowany jest w ciągu drogi wewnętrznej dz. nr 187/4 i umożliwia przeprowadzenie drogi nad rowem, znajdującego się na działce nr 190 w miejscowości Łaz.

Przepust usytuowany jest w miejscu, gdzie oś drogi w planie przebiega po linii prostej i krzyżuje się z rowem pod kątem ok. 80,0 °.

Konstrukcję części przelotowej istniejącego przepustu stanowi ceglane sklepienie łukowe o grubości ok. 0,38 m, o promieniu wewnętrznym 1,20 m. Wlot i wylot przepustu jest umocniony ukośnymi ściankami czołowymi o grubości ok. 0,35 m oraz przyporami o grubości ok. 0,60 m – pełniącymi także funkcje skrzydełek. Ścianka czołowa wlotu wraz z przyporami (skrzydełkami) wykonane są w konstrukcji murowej z cegły ceramicznej pełnej. Natomiast ścianka czołowa wylotu z przyporami wykonana jest z cegły ceramicznej pełnej oraz z kamienia polnego. Na ścianki czołowe wykonano nadbudowę z cegły ceramicznej o grubości ok. 0,25 m i wysokości ok. 0,5 m w formie gzymsu. Ścianki czołowe wyniesione są w stosunku do poziomu dna rowu o ok. 3,30 m. Ceglane przypory usytuowane są prostopadle w stosunku do ścian czołowych przepustu i pochylone zgodnie z pochyleniem skarpy drogowej.

Zarówno wlot jak i wylot przepustu zabezpieczony jest balustradą drewnianą z bali o wysokości ok. 1,10 m.

Fundamentów ścian czołowych nie zinventaryzowano ze względu na ograniczoną możliwość dostępu, przy czym przyjmuje się, że posadowione są ławie betonowej o grubości ok. 0,30 m.

#### Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- Konstrukcja przepustu:
  - długość całkowita przepustu: ok. 6,40 m;
  - przekrój przepustu: sklepienie łukowe 50 cm o promieniu wewnętrznym 1,20 m;
  - długość ścian czołowych:
    - wlot: ok. 9,20m;
    - wylot: ok. 8,90 m;
  - ukos konstrukcji: ok. 80,0 °

### 2. ZAKRES PROJEKTOWANEGO REMONTU ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU

- Wykonanie wykopów w obrębie projektowanego remontu przepustu
- Rozebranie istniejących ceglanych ścian czołowych przepustu na wysokość ok. 1,0 m
- Wykonanie projektowanej (nadbudowy) konstrukcji ścian czołowych przepustu
- Wykonanie projektowanej (dobudowy) konstrukcji przypory – wylot przepustu

- Wykonanie wzmocnienia ścian czołowych – stalowe ściągi
- Wykonanie nasypu drogowego (zasypki) w obrębie wykopu
- Oczyszczenie i odpylenie powierzchni ceglanych – ściany czołowe oraz przypory
- Wymiana oraz uzupełnienie ubytków cegieł
- Zabezpieczenie powierzchni ceglanych preparatami do konserwacji cegieł i spoin
- Wymiana balustrad
- Wykonanie konserwacji rowu

### **3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO REMONTU PRZEPUSTU**

Projektowany remont przepustu polegać będzie na rozbiórce istniejących ceglanych ścian czołowych na wysokość ok. 1,0 m i wykonanie nowej części konstrukcji ścian czołowych – nadbudowa żelbetowa o grubości 0,30 m. Projektowana nadbudowa ścian czołowych posiada okładzinę zewnętrzną z cegły klinkierowej połówkowej gr. 6 cm, układaną na zaprawie cementowej. Ponadto zaprojektowano cokół z cegły pełnej klinkierowej gr. 12 cm układany na zaprawie cementowej na górnej powierzchni ścian czołowych.

Ponadto zaprojektowano wykonanie odtworzenie konstrukcji jednej z przypór wylotu przepustu, a także oczyszczenie, uzupełnienie braków oraz zabezpieczenie powierzchni ceglanych ścian czołowych i przypór przepustu.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje również wykonanie montażu projektowanej balustrady drewnianej oraz konserwacji rowu (bez umocnienia prefabrykatami), na odcinku 20,0 m.

#### **PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PO REMONCIE**

##### **▪ Konstrukcja przepustu:**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| - długość całkowita przepustu: | ok. 6,40 m;  |
| - przekrój przepustu:          | istniejące sklepienie łukowe 60 cm o promieniu wewnętrznym 1,20 m; |
| - długość ściany czołowej:     |  |
| wlot - istniejąca:             | ok. 9,20m;   |
| wylot - istniejąca:            | ok. 8,90 m;  |

### **4. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **4.1. WYKONANIE WYKOPÓW**

Projektowane jest wykonanie nadbudowy ścianek czołowych przepustu oraz dobudowy ściany przypory. W tym celu należy wykonać wykop otwarty, o nachyleniu skarp wynoszącym 1:1 w przestrzeni pomiędzy ścianami czołowymi przepustu oraz ścianą przypory wylotu przepustu, a ścianą muru oporowego. Rzędna dna wykopu w przestrzeni pomiędzy ścianami czołowy należy przyjąć na poziomie 0,1m poniżej

projektowanej nadbudowy ścianek. Natomiast rzędną dna wykopu przy ścianie przypory należy przyjąć na poziomie istniejącego posadowienia fundamentu przypory.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wykonać ręcznie próbne przekopy z uwagi na możliwość występowania niezainwentaryzowanych urządzeń obcych.

#### **4.2. PRACE ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe obejmują swoim zakresem:

- demontaż balustrady drewnianej,
- demontaż części istniejącego ogrodzenia od strony wlotu przepustu (ok. 5,0m),
- rozbiórkę ceglanych ścian czołowych przepustu na wysokość ok. 1,0 m,
- rozbiórkę części ceglanej przypory ściany czołowej wylotu przepustu.

#### **4.3. WYKONANIE KONSTRUKCJI NADBUDOWY ŚCIAN CZOŁOWYCH PRZEPUSTU**

Po wykonaniu robót ziemnych i rozbiórkowych należy odkryte powierzchnie ścian czołowych (w miejscu wykonania nadbudowy) oczyścić i ocenić stan cegieł.

W przypadku stwierdzenia lokalnych osłabień tych ceglanych ścian należy dokonać dodatkowej rozbiórki cegieł.

Nadbudowę ścian czołowych uzyskuje się poprzez wykonanie warstwy nadbetonu o grubości 0,30 m i zmiennej wysokości dostosowanej do niwelety drogi, z betonu C25/30 (B30). Zespolecie projektowanej nadbudowy z istniejącymi ścianami czołowymi przepustu uzyskuje się za pomocą łączników, prętów  $\varnothing 20\text{mm}$  osadzonych w ceglanej ścianie czołowej, w otworach  $\varnothing 24\text{mm}$  na zaprawie żywicznej (kleju epoksydowego). Rozstaw podłużny sworzni wynosi 0,30 m, głębokość otworów – 0,30 m. Sworznie należy połączyć ze zbrojeniem nadbetonu poprzez spawanie.

Nadbudowy ścian czołowych przepustu posiadają okładzinę z cegły pełnej gr. 6 cm, układaną na zaprawie cementowej na odsadzkach istniejących ścian czołowych. Ponadto zaprojektowano cokół z cegły klinkierowej gr. 12 cm układany na zaprawie cementowej na górnej powierzchni nadbudowanych ścian czołowych.

#### **4.4. WYKONANIE KONSTRUKCJI DOBUDOWY PRZYPORY**

Po wykonaniu robót ziemnych i rozbiórkowych należy odkryte powierzchnie ściany przypory od strony wylotu przepustu (w miejscu wykonania dobudowy) oczyścić i ocenić stan cegieł, następnie należy wykonać fundament dobudowanej ściany przypory z betonu klasy C12/15 (B15) o grubości 0,15 m.

Dobudowę ściany przypory uzyskuje się poprzez wykonanie warstwy nadbetonu o grubości 0,54 m i zmiennej wysokości dostosowanej do nasypu drogowego, z betonu C25/30 (B30). Zespolecie projektowanej dobudowy z istniejącą ścianą przypory ściany czołowej wylotu przepustu uzyskuje się za pomocą łączników, prętów  $\varnothing 20\text{mm}$  osadzonych w istniejącej ceglanej ścianie przypory, w otworach  $\varnothing 24\text{mm}$  na zaprawie żywicznej (kleju epoksydowego). Rozstaw podłużny sworzni wynosi 0,30 m, a rozstaw

poprzeczny 0,24 m, głębokość otworów – 0,20 i 0,30 m. Sworznie należy połączyć ze zbrojeniem nadbetonu poprzez spawanie.

Dobudowana ściana przypory posiada okładzinę z cegły pełnej gr. 6 cm, układaną na zaprawie cementowej na odsadzkach ławy fundamentowej.

#### **4.5. UŁOŻENIE IZOLACJI**

Warstwą izolacji z materiałów płynnych na zimno należy pokryć wszystkie powierzchnie betonu nadbudowy ścian czołowych oraz dobudowy przypory stykające się bezpośrednio z gruntem. Należy wykonać 3-krotne nałożenie powłok (R+2P).

#### **4.6. WYKONANIE WZMOCNIENIA ŚCIAN CZOŁOWYCH – STALOWE ŚCIĄGI**

Zaprojektowano wykonanie wzmocnienia ścian czołowych przepustu trzema ściągami o długości ok. 6,30 m i rozstawie ok. 2,90 m. Ściągami należy wykonać z elementów stalowych: z prętów  $\varnothing 28\text{mm}$ , blach o wymiarach 20x200x200mm oraz nakrętek przegubowych. Stalowe ściąg powinny być zabezpieczone antykorozyjnie 2-warstwowym zestawem epoksydowo-poliuretanowym o grubości całkowitej 150  $\mu\text{m}$ . Materiały zastosowane do wykonania powłok malarskich muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą je do zastosowania na obiektach mostowych.

Jeden koniec prętów należy nagwintować na długość ok. 10 cm w celu regulowania naciągu ściagu nakrętkami przegubowymi, a drugi koniec należy połączyć z blachami poprzez spawanie na budowie. Przewidziano zamocowanie blach stalowych w projektowych żelbetowych ścianach czołowych przepustu. Ponadto należy zabezpieczyć stalowy ściąg umieszczony w gruncie rurą osłonową PVC o średnicy 50 lub 75 mm. Końce rury zabezpieczyć przed dostaniem się wody np. pianką poliuretanową lub zaślepką systemową.

Wykonawca opracuje projekt warsztatowy wzmocnienia ścian czołowych stalowymi ściągami.

#### **4.7. WYKONANIE ZASYPKI W OBRĘBIE WYKOPÓW**

Zasypkę przestrzeni między ścianami czołowymi muru oraz za ścianą przypory 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 zasyпки należy wykonywać warstwami max. 0,30 m, do  $I_s = 0,98$ .

#### **4.8. KONSERWACJA POWIERZCHNI CEGLANYCH**

Konserwację cegieł należy przeprowadzić poprzez oczyszczenie (zmycie) ich powierzchni lancą wodną, a następnie pokrycie bezbarwnymi materiałami do impregnacji cegieł, zapobiegającymi pyleniu.

#### **4.9. WYMIANA ORAZ UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW CEGIEŁ**

Wszystkie cegły w ścianach czołowych przepustu oraz w ścianach przypór zakwalifikowane do wymiany należy wykuć, a w ich miejsce wmurować nowe cegły. Spoiny wykonać ze specjalistycznej zaprawy do klinkieru, w kolorze odpowiadającym kolorowi istniejących spoin.

#### **4.10. WYMIANA BALUSTRAD**

Na obiekcie zaprojektowano obustronne balustrady drewniane o wysokości 1,10 m, szerokości 0,10 m oraz rozstawie słupków ok. 2,0 m i 1,47 m (od strony wlotu przepustu) oraz ok. 2,15 m (od strony wylotu przepustu). W drewnianych słupkach balustrady należy wyciąć otwory pod drewniane podciąg balustrady. Zaprojektowano zakotwienie balustrady w gruncie na głębokość ok. 1,0 m.

Ponadto z papy zgrzewalnej należy wykonać zabezpieczenie drewnianych słupków balustrad na wysokość zagłębienia w gruncie.

#### **4.11. KONSERWACJA ROWU**

Konserwacja rowu polegać ma na odmuleniu, oczyszczeniu dna i skarp rowu na odcinku 10,0 m przed wlotem przepustu i 10,0 m za 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.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

W związku z tym, że przy robotach remontowych mogą wystąpić rozbieżności między stanem rzeczywistym, a przyjętym w projekcie (w szczególności po wykonaniu prac rozbiórkowych), co dotyczy wymiarów, ilości czy też stanu technicznego, a które to rozbieżności mogą mieć wpływ na kontynuację robót remontowych wg przyjętych w projekcie założeń, Wykonawca robót remontowych wszystkie te różnice, wątpliwości i problemy z tego wynikające będzie zgłaszać do Projektanta. W ramach nadzoru autorskiego Projektant w porozumieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego będzie przedkładał stosowne rozwiązania alternatywne dodatkowe lub zastępcze umożliwiające kontynuację robót remontowych.

Projektant branży drogowej:

*mgr inż. Krzysztof Komar*