

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja wykonawcza remontu uszkodzonego obiektu mostowego w ciągu „Doprowadzalnika Sepienko – Zadory” Gmina Czempień, na drodze gminnej w m. Zadory (dz.nr ewidencyjny 321).

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest udokumentowanie remontu obiektu mostowego na „Doprowadzalniku Sepienko – Zadory” polegający na ułożeniu elementów rurowych nowocześniejszej technologii, zapewniającej uzyskanie klasy A nośności eksploatacyjnej obiektu, co umożliwi poruszanie się po obiekcie pojazdów o masie 50 t

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie projektu montażu przepustu poprzez rozbiórkę starego przepustu rurowego i wbudowaniu w jego miejsce nowego przepustu z blachy falistej, stalowej, karbowanej wraz z umocnieniem skarpy drogowej przed wlotem i za wylotem przepustu,
- wykonanie na obiekcie nawierzchni jezdni z kamienia łamanego 0/31,5.
- montażu stalowych barier drogowych.

3. Zleceniodawca.

Gmina Czempień
ul. 24 Stycznia 25
64 – 020 Czempień

4. Podstawa opracowania.

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Zlecenie Nr 279/2015 Gminy Czempień ul. 24 Stycznia 25, 64 – 020 Czempień – nr sprawy IT.7021.24.2015.BB
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U.. Nr 19 poz. 177, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430), z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735), z późniejszymi zmianami,
- Literatura techniczna, wytyczne i zalecenia obowiązujące przy projektowaniu, budowie i remontach obiektów mostowych,
- Własne pomiary inwentaryzacyjne (ilościowe i jakościowe) wykonane w maju 2015r.,

- Aprobaty techniczne i zalecenia techniczne IBDiM,
- Warunki i uzgodnienia.

5. Stan istniejący.

Przedmiotowy obiekt to jednoprzęsłowy obiekt o schemacie statycznym płyty wolnopodpartej. Obiekt zlokalizowany jest w m. Zadory na cieku o nazwie „Doprowadzalnik Sepienko – Zadory” w ciągu drogi gminnej dz. nr ewid. 321. Ze względu na zły stan techniczny i nieznaną konstrukcję obiekt uległ uszkodzeniu, poprzez całkowite zniszczenie płyty jezdnej.

Rok budowy obiektu nie jest znany. Zarządca nie posiada dokumentacji archiwalnej obiektu, a podczas jego inwentaryzacji nie stwierdzono żadnych sygnatur na elementach płyty, ani na betonowych elementach podpór. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków. Światło poziome mostu wynosi około 3,80 m, a pionowe liczone od dna cieku do spodu przęsła wynosi około 1,30 m. Rozpiętość teoretyczna przęsła w osiach podparcia wynosi 4,20 m. Całkowita szerokość obiektu w świetle zewnętrznych krawędzi płyty pomostu wynosi 5,00 m. Kąt skrzyżowania obiektu z osią cieku wodnego wynosi $\sim 90^\circ$.

Na obiekcie nie ma żadnych barier drogowych, wobec czego nie ma elementów zabezpieczających ruch kołowy.

Obecnie obiekt jest nieprzejezdny, a jedynym zabezpieczeniem przed ruchem przypadkowych pojazdów są białe – czerwone taśmy ostrzegawcze.

6. Stan projektowany.

6.1. Charakterystyka nowego przepustu.

Remont obiektu zaprojektowano w ten sposób, że w miejsce starego zniszczonego wykonany zostanie nowy przepust łukowo-kołowy ze stali karbowanej typu Hel-Cor PA. Przepust zaprojektowano z wykorzystaniem konstrukcji stalowej rury spiralnie karbowanej o przekroju łukowo-kołowym, szerokości 3,17 m, wysokości 2,06 m. Długość przepustu wynosi 5,60 m. Nośność stalowej konstrukcji karbowanej jest kombinacją współpracujących ze sobą – konstrukcji stalowej oraz otaczającego gruntu. Stalowe konstrukcje karbowane są giętkie, tzn. pod naciskiem przekazują siły odporu do otaczającego gruntu, dając w ten sposób równomierny rozkład nacisków. Oznacza to, że konstrukcja przenosi obciążenia dzięki siłom normalnym, a nie momentom zginającym. Dzięki temu karbowana konstrukcja stalowa dopasowuje się do otaczającego gruntu, zachowując swój kształt utworzonego łuku w gruncie (zjawiska przesklepienia obciążeń w gruncie) oraz dzięki efektowi harmonijkowemu powierzchni karbowanej wytrzymuje deformację wzdłużną. Powstający w gruncie łuk zmniejsza naciski na konstrukcje – część obciążeń jest przejmowana przez konstrukcję, natomiast pozostała część przez grunt. Ponadto zastosowana konstrukcja stalowa może wytrzymywać duże osiadania bez narażania jej na uszkodzenia. Wykonana modernizacja zapewni uzyskanie klasy A nośności eksploatacyjnej obiektu, tj. co umożliwi poruszanie się po obiekcie pojazdów o masie 50 t.

6.2. Dobór przekroju rury.

Przy doborze wymiarów przepustu kierowano się warunkami wytrzymałościowymi i hydraulicznymi.

6.2.1. Warunki wytrzymałościowe.

Konstrukcje ze stalowych blach falistych często nazywa się konstrukcjami podatnymi z uwagi na ich względnie małą sztywność i skłonność do deformacji. Otoczone wokół odpowiednio zaprojektowaną zasypką gruntową przenoszą duże obciążenia dzięki współpracy z gruntem. Warunki wytrzymałościowe określają minimalną wielkość naziomu nad przepustem oraz minimalną grubość blachy.

Minimalny naziom dla przepustów pod drogami kołowymi wg producenta rury powinien wynosić

$$H = \text{rozpiętość pozioma rury} / 3,17 / 8 + 0,20 = 0,6 \text{ m,}$$

$$H = \text{rozpiętość pozioma rury} / 3,17 / 6 = 0,56$$

$$H \geq 0,60 \text{ m}$$

Grubości naziomu przyjęto jako maksymalna z powyżej wyznaczonych, tj. 0,6 m.

Minimalna grubość blachy dla przyjętej rury i grubości naziomu wynosi 2 mm.

Przy spełnieniu tych warunków wykonanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych jest zbędne.

6.2.2. Warunki hydrauliczne.

Przy wyborze wymiarów światła przepustu oraz ze względu na brak danych hydrologicznych rozpatrywanego ciekę wodnego przekrój obliczono na podstawie analogii przepływu wody przez przepust remontowany. Parametry przyjętej konstrukcji umożliwiają niezmienny przepływ wody w stosunku do obiektu istniejącego i jednocześnie zapewniają pełną jego nośność. Światło przepustu jest uzgodnione z administratorem kanału.

6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rury stalowe spiralnie karbowane o przekroju łukowo-kołowym firmy Viacon Polska posiadają fabrycznie zabezpieczoną powierzchnię rury stalowej warstwą cynku.

6.4. Posadowienie przepustu.

Po rozebraniu płyty starego obiektu na całej długości projektowanego przepustu należy oczyścić dno koryta i przygotować fundament z kruszywa łamanego 45/63 o gr. 30 cm, zagęścić go do wartości podanej w wytycznych producenta rury. Następnie wykonać górną warstwę fundamentu gr. 10 cm. Rura po ułożeniu na podbudowie powinna być ustabilizowana w taki sposób, aby nie zmieniała swego położenia w czasie zasypywania. W dalszej kolejności całą rurę należy obsypać zasypką i zagęszczać warstwami do stopnia zagęszczenia minimum 0,98 wg skali Proctora. Zasypkę należy wykonywać warstwami gr. do 30 cm i zagęszczać do wartości podanej j.w. przy użyciu ubijaków lub lekkich zagęszczarek mechanicznych.

6.5. Głowice wlotowe i wylotowe przepustu.

Głowice czołowe przy wlocie i wylocie konstrukcji przepustu projektuje się umocnić poprzez wykonanie żelbetowych ścianek pionowych betonu z C25/30 wg rysunku specjalistycznego (Transprojekt –Warszawa Sp. z o.o. „Przepusty Drogowe z Elementów Prefabrykowanych” rok 2007). Dno przy wlocie i wylocie projektuje się umocnić kamieniem łamanym 45/63 na grubości 40 cm.

6.6. Skarpy nasypu.

Skarpy boczne kanału wokół przepustu należy wyprofilować, pokryć humusem i obsiać trawą. Na odcinkach zaznaczonych na rysunkach skarpy należy umocnić płytami ażurowymi typ MEBA 40 x 60 cm, gr. 6 cm, ułożonymi na podsypce cementowo – piaskowej.

6.7. Nawierzchnia i jezdnia nad obiektem.

Po wykonaniu zasypki nad przepustem należy wybudować nawierzchnię z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie – gr. 20 cm,

Niweletę remontowanego odcinka należy dowiązać do niwelety jezdni istniejącej.

6.8. Bariery energochłonne.

Na obiekcie oraz na dojazdach należy ustawić barierę energochłonną typu SP-05 wraz z odcinkami początkowymi i końcowymi długości 2,00 m.

6.9. Urządzenia odwadniające.

Wodę powierzchniową z nawierzchni jezdni nad przepustem odprowadzić poprzez spadek podłużny i spadki poprzeczne jezdni i poboczy do pobliskich rowów.

7. Ogólne dane techniczne przepustu:

- 1) Typ: rura stalowa karbowana Hel-Cor PA-49.
- 2) Szer. – 3,17 m.
- 3) Wys. – 2,06 m.
- 4) Dł. – 5,60 m.
- 5) Szer. jezdni nad przepustem – 4,00 m.
- 6) Szer. poboczy – 0,50 m.
- 7) Wys. zasypki – 0,60 m.
- 8) nośności eksploatacyjnej obiektu – klasa A (50t)

8. Wpływ obiektu na środowisko i jego otoczenie

Przebudowa obiektu nie wpłynie na istniejący drzewostan oraz przyległe do obiektu gleby. Odprowadzenie wody powierzchniowej i roztopowej z nawierzchni jezdni nastąpi poprzez spadki poprzeczne i podłużne jezdni i poboczy. Zaprojektowane rozwiązanie przebudowy przepustu ogranicza negatywny wpływ obiektu na środowisko i bezpieczeństwo ludzi.

9. Zalecenia dla Wykonawcy

- a) rury spiralnie karbowane należy zamówić przesyłając rys. ogólny projektu przepustu wraz z wymiarami rury do producenta tj. Firmy VIACON POLSKA z Rydzyny k/Leszna, która wykona

elementy do montażu, zapewni transport do miejsca budowy oraz wyda wytyczne do wykonania przepustu,

- b) montaż rur należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, samodzielnie lub pod nadzorem autoryzowanego serwisu Firmy Viacon,
- c) roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej (kierownik budowy),
- d) należy kontrolować na bieżąco zagęszczanie zasyпки,
- e) prace winny być prowadzone w pasie drogowym (bez zajmowania terenu działek przyległych),
- f) plac budowy należy wyposażyć w sprzęt przeciwpożarowy,
- g) na czas budowy miejsce robót winno być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone.

Opracował: