

SPIS TREŚCI

I. Wykaz rysunków

II. Opis techniczny

1. Informacje ogólne o obiekcie, stan istniejący
2. Inwentaryzacja urządzeń obcych
3. Opis robót naprawczych
 - 3.1. Zakres robót
 - 3.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
 - 3.3. Przygotowanie powierzchni betonowych
 - 3.4. Betonowanie płyt układu niosącego segmentów I i III
 - 3.5. Izolacja przeciwwodna
 - 3.6. Odwodnienie obiektu
 - 3.7. Roboty betonowe
 - 3.8. Balustrady
 - 3.9. Nawierzchnia na chodnikach
 - 3.10. Hydrofobizacja elementów betonowych

III. Kopie uprawnień i zaświadczeń

IV. Dokumentacja rysunkowa

V. Mapa do celów projektowych

VI. Kopie uzgodnień i warunków technicznych

I. Wykaz rysunków

Rys. nr	0	Rysunek inwentaryzacyjny. Stan istniejący - przekrój poprzeczny, widok z boku
Rys. nr	1	Projekt wykonawczy. Stan istniejący - widok z góry
Rys. nr	2	Projekt wykonawczy. Przekrój poprzeczny A-A
Rys. nr	3	Projekt wykonawczy. Przekrój podłużny w osi drogi i widok z boku
Rys. nr	4	Projekt wykonawczy. Widok z góry
Rys. nr	5	Projekt wykonawczy. Geometria segmentów I i III płyty pomostu, kapy i gzymsów
Rys. nr	6	Projekt wykonawczy. Zbrojenie segmentów I i III płyty pomostu
Rys. nr	7	Projekt wykonawczy. Zbrojenie gzymsów na płycie i przyczółkach
Rys. nr	8	Projekt wykonawczy. Detal dylatacji podłużnej
Rys. nr	9	Projekt wykonawczy. Zbrojenie kapy chodnikowej na płycie pomostu
Rys. nr	10	Projekt wykonawczy. Rysunek konstrukcji oporowej

II. Opis techniczny

1. INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE, STAN ISTNIEJĄCY

Most zlokalizowany jest w Ostrołęce, w ciągu ulicy Wojska Polskiego – droga krajowa nr 61 przekracza przeszkodę, jaką jest rzeka Czeczotka, która ma ujście do Narwi w okolicach Ostrołęki.

Konstrukcja w planie jest usytuowana pod kątem 76° do przeszkody, przy czym ściany boczne przyczółków ustawione są w planie prostopadle do osi drogi. Na moście odbywa się ruch pieszo-rowerowy oraz ruch samochodowy.

Na moście brak jest ograniczenia, co do prędkości i nośności pojazdów poruszających się po nim.

Ustrój nośny stanowi żelbetowa płyta monolityczna o grubości ok. 40 cm, oparta na żelbetowych przyczółkach, punkty podparcia przełożone są warstwą izolacji asfaltowej. Schemat statyczny konstrukcji stanowi belka swobodnie podparta. Pierwotnie konstrukcja składała się z jednego segmentu, na którym usytuowana była droga krajowa nr 61. W dalszej kolejności zostały dobudowane segmenty boczne o szerokości 7,3 m każdy. Segmenty są oddzielone od siebie dylatacjami podłużnymi.

Krawędzie płyt dobudowanych segmentów od strony zewnętrznej zabezpieczone są gzymsem betonowym przytwierdzonym do płyt. Gzyms zlokalizowany jest po obu stronach obiektu, wzdłuż całej jego długości oraz na ścianach bocznych przyczółka. Wysokość gzymsu wynosi 31 cm.

Zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerów na bocznych segmentach stanowią stalowe balustrady słupkowe. Po stronie wody dolnej brak jest ciągłości balustrady.

Długość całkowita płyty mostu wynosi: 6,95 m.

Rozpiętość teoretyczna wynosi: 6,20 m.

Szerokość całkowita (całego obiektu) wynosi: 25,36 m (mierzona prostopadle do osi drogi).

Światło mostu wynosi:

- 5,60 m – od strony wody górnej
- 5,49 m – od strony wody dolnej.

Ustrój nośny wykazuje lokalne, znaczne uszkodzenia wynikłe z użytkowania i działania warunków atmosferycznych w tym przecieki i nieszczelności w szczególności w strefach dylatacji podłużnych, pomiędzy segmentami.

Wykaz uszkodzeń zaobserwowanych w trakcie inspekcji obiektu:

- miejscowe wykwyty i ślady po przeciekach na spodzie płyty pomostu (segmenty boczne),
- przecieki w szczelinie dylatacyjnej obiektu i na ściany przyczółka,
- lokalne, znaczne ubytki w betonie płyty ustroju niosącego,
- lokalna, znaczna degradacja otuliny zbrojenia płyty pomostu powierzchni spodniej segmentów bocznych,

- odsłonięte i miejscowo całkowicie skorodowane pręty zbrojeniowe.

Szczegółowy opis stanu technicznego obiektu i dojazdów zamieszczono w dokumencie pt. „*Przegląd techniczny wraz z koncepcją wykonania prac naprawczych mostu na rzece Czeczotka – Aleja Wojska Polskiego – droga krajowa nr 61 w Ostrołęce*” będącym również przedmiotem zamówienia.

2. INWENTARYZACJA URZĄDZEŃ OBCYCH

W obrębie obiektu i na obiekcie zlokalizowano następujące urządzenia obce:

- instalację telekomunikacyjną (w tym dwie studzienki rewizyjne) znajdujące się w zasypce przyczółków, w strefie chodnikowej od strony wody dolnej obiektu;
- instalację gazową znajdującą się w sąsiedztwie obiektu, od strony wody górnej, w odległości ok. 2,5 m od skrajnego przekroju podłużnego obiektu (od belki gzymsowej);
- instalację elektryczną w obudowie stalowej zamocowaną na zawiesiach z płaskowników do słupków balustrady instalacja jest zlokalizowana przy gzymsie od strony wody górnej;
- instalację oznaczeniową cnD120 o nieznanym przeznaczeniu, nieczynną, znajdującą się prawdopodobnie pod obiektem.

3. OPIS ROBÓT NAPRAWCZYCH

3.1. Zakres robót

W ramach projektu należy wykonać następujące roboty naprawcze mostu:

- w segmencie od strony dolnej wody, należy usunąć kable z kanałów umieszczonych pod nawierzchnią przy belce podporęczowej i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem w rurach dwudzielnych przy obiekcie (pętle przewodów pozostawionych w studniach rewizyjnych umożliwiają przesunięcie kabli na czas wymiany). Powtórny montaż na płycie powinien być w tych samych rurach
- od strony górnej wody instalację elektroenergetyczną w rurze stalowej odpiąć od obiektu i ustawić na tymczasowych podporach;
- wymienić płyty skrajne konstrukcji nośnej tj. segmenty I i III;
- odsłonięte krawędzie segmentu środkowego wyrównać i naprawić zaprawami typu PCC;
- wykonać krawężniki betonowe jezdni (sposób zamocowania oraz wielkość krawężników ustalić po wykonaniu odkrywek w trakcie prowadzenia robót wyburzeniowych segmentów skrajnych);
- oczyścić powierzchnie licowe przyczółków i uzupełnić miejscowe ubytki zaprawami typu PCC;
- usunąć istniejące gzymsy i belki podporęczowe po obu stronach obiektu i wykonać nowe;
- odtworzyć istniejącą nawierzchnię na chodnikach, po obu stronach obiektu; od strony Łomży (od strony wody górnej) uzupełnić nawierzchnię z kostki betonowej w miejscu brakującej w przyczółku; od strony dolnej wody przy odtwarzaniu nawierzchni uwzględnić nowe pochYLENIA podłużne i poprzeczne

- odtworzenie płyty stropowej włazów do studzienek rewizyjnych;
- wymienić balustrady po obu stronach obiektu na całej długości wzdłuż kap chodnikowych; od strony górnej wody przy ścieżce rowerowej wysokość balustrady powinna być nie mniejsza niż 120 cm.
- uzupełnić i zagęścić grunt i podsypki w przyczółkach segmentów bocznych mostu, na głębokości do 1,0m;
- wykonać hydrofobizację elementów betonowych;
- odtworzyć umocnienia betonowe na skarpach od strony Ostrołęki;
- na dojeździe od strony górnej wody w kierunku od Łomży na długości 5,0 m zamontować konstrukcję oporową z prefabrykatów żelbetowych i wypełnić przestrzeń za konstrukcją piaskiem drobnoziarnistym zagęszczonym warstwami.

*Prace w zakresie urządzeń obcych należy wykonać zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi, które są załączone do niniejszego projektu w **pkt. VI Kopie uzgodnień i warunków technicznych**. Na czas robót w zakresie przełożenia instalacji należy zapewnić nadzór techniczny administratorów poszczególnych sieci.*

3.2. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- A. Wykuć z kapy chodnikowej w segmencie III kable sieci telekomunikacyjnej i zabezpieczyć w rurach dwudzielnych przygotowanych do wbetonowania w kapę chodnikową.
- B. Odpiąć z zaczepów instalację elektroenergetyczną w rurze stalowej od obiektu i ustawić na tymczasowych podporach.
- C. Wyburzyć w całości płyty segmentów I i III.
- D. Ściany boczne przyczółków oraz gzymsy skuć do poziomu 96,40 m. Wystające zbrojenie należy zachować i uzupełnić.
- E. Wszystkie powierzchnie licowe, zarówno płyty pomostu jak i przyczółków należy oczyścić z wolnych odpadających kawałków betonu, a nieszczelne otuliny należy skuć. Oczyszczone i przygotowane powierzchnie powinny mieć na powierzchni wytrzymałość na rozciąganie, co najmniej 1,0 MPa. Badania należy wykonać metodą „pull off”.

3.3. Przygotowanie powierzchni betonowych

- A. Powierzchnie licowe przyczółków oraz powierzchnie boczne płyty pomostu należy oczyścić z wolnych kawałków betonu oraz nieszczelnych otulin stali zbrojeniowej poprzez odkucie i wypiaskowanie powierzchni. Oczyszczone powierzchnie należy wyrównać poprzez szpachlowanie nierówności zaprawami typu PCC o właściwie dobranym uziarnieniu. Ściany boczne stykające się z podłożem należy szpachlować również poniżej projektowanego poziomu, o co najmniej 0,3 m.
- B. Krawędzie boczne segmentu II oczyścić i wyrównać zaprawami typu PCC o właściwie dobranym uziarnieniu.

3.4. Betonowanie płyt układu niosącego segmentów I i III

- A. Wykonać szalunek i zabetonować płyty pomostów segmentów I i III (należy

- zostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości 4 cm).
- B. Wykonać uszczelnienie dylatacji podłużnych poprzez wciśnięcie kordu o grubości o 30% szerszego niż szczelina, na głębokość 8 cm i zalać masą dylatacyjną.
 - C. Wybetonować progi od strony dylatacji podłużnych.
 - D. Uzupełnić szczelinę dylatacyjną masą dylatacyjną.
 - E. Wykonać wylewane betonowe krawężniki na krawędziach jezdni.
 - F. Uzupełnić szczelinę dylatacyjną do pełnej wysokości.
 - G. Od strony górnej wody wybetonować belkę podporęczową i gzyms.

3.5. Izolacja przeciwwodna

- A. W narożach pomiędzy powierzchniami poziomymi i pionowymi wykonać fasety.
- B. Przygotować powierzchnie pomostu do układania izolacji przeciwwodnej papowej (oczyścić z mleczka betonowego wyrównać zaprawami PCC).
- C. Na płycie pomostu należy wykonać poziomą izolację przeciwwodną w postaci papy termozgrzewalnej o grubości nie mniejszej niż 5 mm układanej na podłożu zagruntowanym asfaltowymi środkami gruntującymi. W czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych zaleca się stosowanie żywic gruntujących. Pod kapą chodnikową należy ułożyć drugą warstwę papy termozgrzewalnej.
- D. Papowa izolacja przeciwwodna powinna być wyciągnięta poza płytę pomostu na powierzchnie pionowe płyty.

3.6. Odwodnienie obiektu

- A. Odwodnienie obiektu będzie realizowane poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni asfaltowej oraz kap chodnikowych. Odwodnienie z izolacji płyty pomostu jest realizowane za pomocą drenażu podłużnego zamocowanego wzdłuż krawędzi jezdni pod nawierzchnią asfaltową.
- B. Drenaż należy wykonać z profilu drenarskiego z geowłókniny. Łączenie elementów drenażu należy wykonać na zakład od długości 30 cm i owinać warstwą geowłókniny.

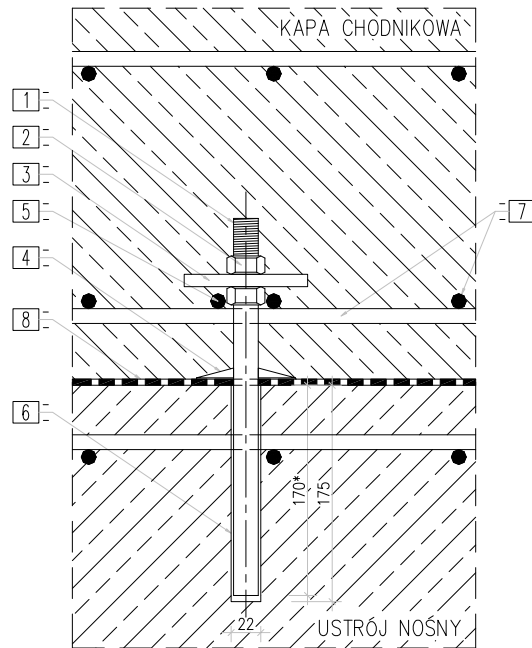
3.7. Roboty betonowe

- A. Przed wykonaniem gzymsów w betonowej ścianie przyczółka wykonać otwory techniką udarową o średnicy ϕ 20 mm na głębokość 30 cm. Otwory oczyścić poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem i wypełnić żywicą epoksydową do mocowania kotew na wysokości 20 cm następnie zamocować w nich pręty zbrojeniowe. Powierzchnie styku betonowej ściany przyczółka z betonem gzymsu należy zabezpieczyć mostkiem szczipnym na beton w celu polepszenia kohezji pomiędzy starym i nowym betonem. Zbrojenie gzymsu należy mocować na prętach wklejonych w ścianę i ustabilizować. Po wykonaniu szalunków należy wykonać betonowanie.
- B. Na dojeździe do przyczółka od strony Łomży przy ścianie przyczółka od strony górnej wody należy wykonać wykop pod ściankę oporową na głębokość 170cm od nawierzchni. Elementy prefabrykowanej ściany oporowej układać na 10 cm warstwie chudego betonu i warstwie podsypki wyrównującej w taki

sposób, aby górna krawędź ścianki oporowej licowała się z górną powierzchnią gzymsów, a ściana przednia ze skrzydełkiem przyczółka. Po ustabilizowaniu prefabrykatów, na elementach należy ułożyć dren podłużny z geowłókniny i wykonać zasypkę za ścianą z piasku drobnego. Zasypka powinna być układana warstwami o grubości 20 cm do poziomu nawierzchni i zagęszczana ($I_s \geq 0,95$).

- C. W płycie pomostu pod kapą chodnikową od strony dolnej wody wykonać otwory o średnicy ϕ 24 mm na głębokość 17 cm pod zakotwienie kapy. Otwory oczyścić poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem i wypełnić żywicą epoksydową do mocowania kotew do wysokości 2/3 otworu i zamontować kotwy. Ilość i rozstaw kotew pokazana na rysunkach. Na rysunku 1 poniżej pokazano detal kotwy do mocowania kapy chodnikowej do płyty pomostu. Dolne zbrojenie kap układać z otuliną 20 mm. Położenie zbrojenia górnego należy dostosować do niwelety kapy chodnikowych z otuliną 30 mm regulując kształtem prętów dystansowych. Zbrojenie gzymsu należy ułożyć po zamontowaniu zbrojenia kap chodnikowych. Otulina stali zbrojeniowej gzymsu wynosi 30 mm.

Mocowanie kapy chodnikowej za pomocą kotew wklejanych – przekrój



Legenda:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Pręt kotwy (pręt gwintowany) M16, M20, M24 | 5 Dodatkowe zbrojenie konstrukcyjne |
| 2 Nakrętka M16, M20, M24 | 6 Żywica syntetyczna |
| 3 Blacha kotwiąca | 7 Zbrojenie kapy chodnikowej |
| 4 Element uszczelniający – uszczelnienie przejścia przez izolację żywicą syntetyczną | 8 Izolacja |

*) głębokość kotwienia może być zmieniona po wykonaniu obliczeń

Uwaga:

1. Wymiary w [mm].

Kolejność montażu kotwy wklejanej:

1. Wywiercić otwór o średnicy $\varnothing 22$ mm (dla pręta M20, dla innych średnic prętów wg zaleceń Producenta) w betonie na głębokość 175 mm (lub inną wynikającą z obliczeń i danych Producenta) z użyciem techniki wymaganej przez Producenta.
2. Oczyszczyć otwór ze zwińcin (wg instrukcji czyszczenia otworu). W przypadku stosowania wiertła samoczyszczącego brak konieczności czyszczenia otworu.
3. Zadozować odpowiednią ilość żywicy (wg wytycznych Producenta) na dno otworu z wykorzystaniem dozownika.
4. Nałożyć element uszczelniający na pręt.
5. Wprowadzić pręt kotwy w otwór do wypłynięcia żywicy pod elementem uszczelniającym.
6. Kotwa uzyskuje pełną obciążalność po całkowitym utwardzeniu żywicy (zależnie od temp. podłoża).
7. Po ułożeniu zbrojenia kapy chodnikowej, zamocować blachę kotwiącą skręcając ją z dwóch stron nakrętką.

Sposób uzyskania szczelności połączenia:

1. Przed wprowadzeniem pręta kotwy talerzowej w otwór z żywicy, należy nałożyć na niego element uszczelniający. Wprowadzić pręt kotwy w otwór z elementem uszczelniającym. Nadmiar żywicy wypływający z otworu uszczelni przestrzeń pomiędzy prętem kotwy, elementem uszczelniającym i izolacją.
2. Docisnąć element uszczelniający do izolacji.

Rysunek 1 – Detal mocowania kotwy do kapy chodnikowej

- D. Przed wybetonowaniem gzymsów na ścianach przyczółków, w pierwszej kolejności należy sprawdzić istniejące zbrojenie wystające ze skutych bocznych ścian przyczółków. Jeżeli długość wystającego zbrojenia jest mniejsza niż 0,25 m, a średnica nie większa niż $\varnothing 8$ mm, należy je uzupełnić do poziomu 35 cm² powierzchni zbrojenia na metr bieżący ściany. W wypadku zbrojenia dłuższego uzupełnić i grubszego należy uzupełnić do poziomu 25 cm² powierzchni na metr bieżący ściany. Mocowanie prętów uzupełniających należy wykonać wg technologii opisanej w p. 3.7 A. Zbrojenie górne kapy oraz gzymsów należy układać z zachowaniem 30 mm otuliny.
- E. Na odsłoniętych krawędziach segmentu usunąć nawierzchnię na szerokość

umożliwiający wybetonowanie krawężnika (ok. 30 cm). Zbrojenie oraz sposób zamocowania krawężnika do płyty pomostu dostosować do istniejącego stanu.

3.8. Balustrady

- A. Na obiekcie przewidziano balustrady stalowe ocynkowane mocowane do kapek chodnikowych na systemowe kotwy wklejane. Szczelinę pomiędzy stopą słupka balustrady a kapy chodnikowej należy wypełnić zaprawami montażowymi do mocowania studzienek lub zaprawami podłożyskowymi. Balustrady nad stykiem płyty pomostu ze ścianami przyczółka należy wyposażyć w elementy kompensujące przemieszczenia i obroty płyty pomostu. Wysokość balustrad przewidzianych na obiekcie wynosi 120 cm.

3.9. Nawierzchnia na chodnikach

- A. Na betonowej kapie chodnikowej oraz gzymsach wykonać izolację nawierzchnię.
- A. Na płytach pomostu na izolacji należy wykonać podbudowę z betonu chudego kształtując spadki poprzeczne i podłużne. Na wierzchu wykonać nawierzchnię z asfaltu lanego o grubości od 4,0 do 5,0 cm.

3.10. Hydrofobizacja elementów betonowych

- A. Oczyszczone i przygotowane powierzchnie betonowe, zarówno ze „starego” jak i „nowego” betonu należy zabezpieczyć przez wnikaniem wody poprzez pomalowanie powierzchni środkami hydrofobowymi.