

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1.	Inwestor	3
2.	Podstawa techniczna opracowania	3
3.	Przedmiot i zakres opracowania	4
4.	Stan istniejący	5
4.1.	Warunki gruntowo – wodne	5
4.2.	Uzbrojenie terenu	5
5.	Charakterystyka projektowanego obiektu	5
5.1.	Podstawowe dane techniczne projektowanego mostu	5
6.	Rozwiązania projektowe	6
6.1.	Opis ogólny	6
6.2.	Podpory	6
6.3.	Ustrój nośny	7
6.4.	Zasyпка	8
6.5.	Bariery ochronne	9
6.6.	Schody dla obsługi	9
6.7.	Izolacja nad konstrukcją	9
6.8.	Teren wokół obiektu	10
6.9.	Znaki pomiarowe	10
6.10.	Infrastruktura obca	11
6.11.	Ukształtowanie oraz umocnienie rzeki	11
7.	Technologia wykonania obiektu	11
8.	Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów	11
9.	Tyczenie poszczególnych elementów i nawiązanie wysokościowe	11
10.	Uwagi końcowe	12

II. Część rysunkowa

1.	Plan sytuacyjny	1:500	14
2.	Widok z góry	1:100	15
3.	Przekrój poprzeczny przez drogę	1:100	16
4.	Przekrój poprzeczny przez powłokę stalową	1:100	17
5.	Schemat tyczenia obiektu	1:100	18
6.	Rysunek budowlany podpór	1:50, 1:100	19
7.	Schemat powłoki stalowej	1:100	20
8.	Zbrojenie pała prefabrykowanego	1:25, 1:10	21
9.	Rysunek zbrojenia ławy	1:50, 1:25	22
10.	Rysunek zbrojenia wieńca	1:50	23

I. OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu wykonawczego budowy mostu w m. Żeleźnica w km 58+275 na rzece Głomi

1. Inwestor

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 POZNAŃ

2. Podstawa techniczna opracowania

- a) Umowa nr 299/45.15/2011 z dnia 26.04.2011 z Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu;
- b) Mapy sytuacyjno-wysokościowa;
- c) Dokumentacja Geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geotechniczno – Konsultingowe GEOTECH Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy;
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane – z późniejszymi zmianami;
- e) Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43, poz. Nr 430 z 14 maja 1999 r.;
- f) Rozporządzenie Nr MTiGM z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 z 2000r., poz. Nr 735 z 30.05.2000 r.;
- g) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- h) Ustawa z dnia 18 października 2006 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw;
- i) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity Dz. U. Nr 100 z 2000r. poz. 1086 ze zmianami;
- j) Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza 1998 r.;
- k) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst ujednolicony z uwzględnieniem zmian wynikających z ustawy z dnia 14 listopada 2003r. Dz. U. Nr 200 z dnia 24.11.2003r. poz. nr 1953 + zmiany (Dz. U. Nr 80 z dnia 10.05.03r. poz. 721), (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.2003r. poz. 1593) (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.03r. poz. 1594) ;

- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133);
- m) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. Nr220 z dnia 23.12.2003 r.);
- n) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627);
- o) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844);
- p) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz.401);
- q) Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
- r) PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- s) PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- t) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- u) PN-83/B-02482 Fundamenty Budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych
- v) PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- w) Polskie normy związane z wymienionymi, ustawy i zarządzenia oraz aprobaty wydane przez GDDKiA oraz IBDiM.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy mostu zlokalizowanego w km 58+275 projektowanego obejścia m. Żeleźnica w ciągu drogi wojewódzkiej nr 188 Człuchów – Piła. Obiekt znajduje się na rzece Głomi.

4. Stan istniejący

4.1. Warunki gruntowo – wodne

Dominującymi utworami budującymi podłoże są holocenyjskie utwory występujące w postaci piasków rzecznych oraz plejstocenyjskie utwory: mułki, piaski i żwiry rzeczne, wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe.

Podłoże gruntowe rozpoznano do głębokości 30,0 m p.p.t. wykonując badania z poziomu istniejącego gruntu. Podłoże w miejscach istniejącego obiektu, składa się z cienkiej warstwy gleby lub nasypu. Poniżej znajdują się warstwy nienośne i słabonośne w postaci namułów luźnych piasków. Poniżej tych warstw od poziomu ok. 88,00 m n.p.m. (podpora nr 1) oraz ok. 85,00 m n.p.m. (podpora nr 2) znajdują się twardestwoplastyczne grunty spoiste w postaci piasków gliniastych i glinn piaszczystych przemieszanych zagęszczonymi warstwami gruntów niespoistych w postaci piasków drobnych i średnich.

Poziom wody gruntowej został nawiercony na głębokości 1,00 – 9,00 m p.p. nasypu i jest powiązany z poziomem wody w rzece Głomi. Woda wykazuje agresywność wobec betonu, który powinien charakteryzować się klasą ekspozycji XA2.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako druga.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.2. Uzbrojenie terenu

W miejscu obiektu zlokalizowano następujące media:

- kanalizację sanitarną po prawej stronie obiektu (kolizja z obiektem)
- napowietrzne linie energetyczne.

Ww. media należy przebudować lub zabezpieczyć podczas realizacji obiektu. Przebudowę kolizji należy wykonać w oparciu o projekty branżowe przed rozpoczęciem prac przy budowie mostu.

5. Charakterystyka projektowanego obiektu

5.1. Podstawowe dane techniczne projektowanego mostu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021

- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych przy ruchu pojedynczych kolumn
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych przy ruchu podwójnych kolumn
- lokalizacja – w ciągu rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 188 w km 58+275,00
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu $\alpha = 90,0^\circ$
- szerokość korony drogi na obiekcie – 9,30 m w tym:
 - pobocze z barierą – 1,65 m
 - jezdnia – $2 \times 3,00 = 6,00$ m
 - pobocze z barierą – 1,65 m
- lokalizacja – w ciągu rzeki Głomi w km 23+130
- światło poziome – 16,60 m
- światło pionowe – 5,99 m
- szerokość dna rzeki – 10,00 m
- długość obiektu wzdłuż rzeki – 28,00 m
- konstrukcja obiektu:
 - ustrój nośny – konstrukcja z blach falistych współpracująca z zasypką
 - posadowienie – ławy betonowe oparte na palach prefabrykowanych
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy o ziarnach maksimum 30 mm zagęszczony do $I_s = 1.00$ (bezpośrednio przy kontr. zagęszczony do $I_s = 0.98$)

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Opis ogólny

Zaprojektowano konstrukcję stalową w postaci łukowych arkuszy z blachy falistej karbowanej, łączoną za pomocą śrub posadowioną na betonowych podporach. Na końcach obiektu znajdują się betonowe skrzydła równoległe do osi mostu. Ławy betonowych podpór posadowione są pośrednio za pomocą pali prefabrykowanych. Obiekt znajduje się na łuku poziomym o promieniu 350 m.

Obiekt zlokalizowany jest nad rzeką Głomią w terenie częściowo zabudowanym. Projektowany obiekt wkomponowany jest w otoczenie.

6.2. Podpory

Podpory zaprojektowano jako żelbetowe, masywne tarczowe w postaci równoległych ław zwieńczonych ścianą, zakończone są na wylotach równoległymi skrzydłami – murami oporowymi. Długość odcinka prostego podpory (w licu ściany czołowej) wynosi 28,00 m. Szerokość ławy 2,60 m, grubość ze względu na daszkowe pochylenie górnych części odsadzek zmienna 1,00–0,90 m. Ławy posadowione są na

stałym poziomie 88,00 m n.p.m. Pod ławami należy ułożyć warstwę wyrównującą grubości 10 cm z betonu B10. Przed wykonaniem ław należy zabić pale prefabrykowane koźłowe i pionowe o przekroju 40x40 cm i długości $L=14,00$ m, dla których ława stanowi zwieńczenie (oczep). Grubość korpusu ściany wyprowadzonych z ławy wynosi 0,70 m, wysokość (na długości powłoki stalowej) 0,65 m. W miejscu połączenia skrzydła ze ścianą (końca powłoki stalowej) wykonstruowano przestrzeń na włączenie żelbetowego zwieńczenia konstrukcji stalowej na wylotach. Skrzydła posiadają spadki w kierunku podstawy nasypu, tak że tworzą ze skarpami nasypu jedną płaszczyznę. Ściany w górnej części stanowią podstawę pod kątownik służący do połączenia podpór z powłoką stalową. Kątownik należy mocować do podpór za pomocą systemowych kotew producenta powłoki w rozstawie osiowym 381 mm. Kotwy należy osadzić w konstrukcji ściany przed betonowaniem. Rozwiązaniem alternatywnym jest mocowanie kątownika za pomocą kotew wklejanych po zabetonowaniu konstrukcji. Nośność kotew wklejanych (w tym na ścinanie) musi odpowiadać nośności kotew systemowych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem ławy fundamentowej należy zabić ścianki szczelne w celu odgradzenia frontu robót od płynącej rzeki wody. W razie konieczności ścianki należy zabić wokół całych fundamentów. Elementy ścianek należy pozostawić w gruncie i przyciąć na poziomie góry ław fundamentowych.

6.3. Ustrój nośny

Konstrukcje nośną stanowi łuk z blachy falistej. Konstrukcja ta składa się ze stalowych elementów płaszczowych łączonych ze sobą za pomocą ocynkowanych śrub sprężających, kotew służących do połączenia płaszcza z fundamentem za pomocą integralnego kątownika oraz kotew mocowanych na końcach (wylotach) łuku do połączenia z żelbetowym wieńcem usztywniającym.

Konstrukcja płaszcza głównego posiada następujące parametry geometryczne (wymiary podano w osi fali):

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| ▪ rozpiętość u podstawy | 17110 mm; |
| ▪ wysokość | 4495 mm; |
| ▪ wysokość / długość fali | 140 / 381 mm; |
| ▪ grubość blachy powłoki podstawowej | 7 mm; |
| ▪ grubość blachy żeber wzmacniających | 7 mm; |
| ▪ rozstaw żeber wzmacniających | 1143 mm; |
| ▪ kąt zakończenia wlotów | 90,00°; |
| ▪ długość konstrukcji dołem | 25984 mm; |
| ▪ długość konstrukcji górą | 18335 mm; |
| ▪ ścięcie pionowe na dole | 600 mm; |
| ▪ ścięcie do nachylenia skarpy | 1:1 |

Całość konstrukcji wykonać ze stali S315MC o granicy plastyczności 315 MPa. Szczegółowe wymiary konstrukcji podano na rysunku.

Konstrukcja stalowa podstawowa wyposażona jest w integralne żebra wzmacniające. Żebra należy rozmieścić zgodnie ze Schematem powłoki stalowej w rozstawach co 1143 mm.

W celu połączenia konstrukcji z wieńcami końcowymi należy do górnej części powłoki zamocować kotwy średnicy 20 mm i długości $L=235-365$ mm. Kotwy te należy rozmieszczać wg wytycznych producenta powłoki i mocować do niej w uprzednio wykonanych otworach montażowych. Otwory pod kotwy należy wykonać u Wytwórcy powłoki przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego.

Konstrukcja zabezpieczona jest antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe o gr. średniej warstwy cynku $85\text{ }\mu\text{m}$ oraz minimalnej miejscowej $70\text{ }\mu\text{m}$ (zgodnie z normą PN-EN 1461). Dodatkowo od strony wewnętrznej przez malowanie zestawem farb epoksydowo – poliuretanowych o grubości powłoki $200\text{ }\mu\text{m}$. Śruby, podkładki, nakrętki, kotwy oraz inne ewentualne elementy połączeniowe konstrukcji należy zabezpieczyć zgodnie z PN-EN 1461 przez cynkowanie o gr. średniej warstwy cynku $45\text{ }\mu\text{m}$ oraz minimalnej miejscowej $35\text{ }\mu\text{m}$.

Przed rozpoczęciem wykonywania wieńców należy konstrukcję powłoki stalowej zastabilizować na całym obwodzie w celu uniknięcia niekontrolowanych odkształceń. Zaleca się wykonywanie wieńców po częściowym zasypaniu całej konstrukcji za wyjątkiem końcowych odcinków, po osiągnięciu przez powłokę wstępnego kształtu.

6.4. Zasyпка

Integralną częścią konstrukcji jest zasyпка z mieszanki żwirowo-piaskowej. Na zasyпkę konstrukcji należy użyć mieszanek żwirowo – piaskowych o frakcji 0-30, wskaźniku różnoziarnistości $Cu>5,0$, wskaźniku krzywizny $1<Cc<3$, oraz wodoprzepuszczalności $k>6$ m/dobę. Materiał nie powinien zawierać związków organicznych, zmarzlin itp. Materiał zasyпки powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach konstrukcji stalowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, określany wg standardowej próby Proctora, zgodnie z normą PN- 88/B-04481 powinien wynosić:

- Is- min 0,98 – w odległości do 20 cm od ścianki konstrukcji;
- Is- min 1,00 – w pozostałym obszarze.
- Is – zgodnego z wymaganiem bezpośrednio pod konstrukcją jezdni – wg opracowania drogowego

Do zagęszczania kruszywa w strefie pachwinowej konstrukcji stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od konstrukcji poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej. Nie dopuszcza się

pryzmowania kruszywa na zasypkę w bezpośredniej bliskości konstrukcji oraz nie wolno rozładowywać pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję.

Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zagęszczania gruntu na końcach konstrukcji. Końce konstrukcji pracują jak wspornikowe ściany oporowe i istnieje niebezpieczeństwo, że nie przeniosą parcia gruntu wywołanego pracą ciężkiego sprzętu zagęszczającego grunt. W związku z tym na końcach konstrukcji należy stosować lekki sprzęt zagęszczający oraz dopuszcza się obniżenie wskaźnika zagęszczenia gruntu do ok. 0,95 wg standardowej próby Proctora.

Zasypka inżynierska powinna sięgać min 9,00 m poza zewnętrzny obrys konstrukcji stalowej. Wysokość naziomu nad konstrukcją wynosi maksymalnie 1,90 m od osi powłoki podstawowej (wraz z warstwami nawierzchni).

Na wlocie i wylocie ukształtowano usztywniające kołnierze żelbetowe. Zasypując konstrukcje należy pozostawić niezasypane końce konstrukcji na długości ok. 1,5 m w celu umożliwienia wykonania szalunków i ułożenia zbrojenia wieńców. Wieńce żelbetowe należy wykonać po uprzednim zasypaniu konstrukcji do projektowanej rzędnej. Wykonanie wieńca przed zasypaniem konstrukcji może spowodować powstanie rys lub pęknięć na skutek pracy konstrukcji w czasie zasypywania.

6.5. Bariery ochronne

Nad konstrukcją w ciągu drogi wojewódzkiej nr 188 po obu stronach obiektu projektuje się montaż barier z poręczą o wysokości 1,10 m i długości 40 m z każdej strony. Bariery muszą spełniać wymagania zawarte w PN-EN 1317 i charakteryzować się parametrami minimum H2/W4/B. Bariery na obiekcie stanowią przedłużenie barier drogowych znajdujących się na dojazdach.

Na długości obiektu, należy uważać aby zabijając bariery nie uszkodzić konstrukcji obiektu oraz znajdującego się nad nim „parasola” ochronnego.

Wykonawca powinien dostosować długość odcinka na obiekcie oraz długości odcinków za obiektem do wymagań zawartych w teście zderzeniowym konkretnego producenta bariery. Minimalna długość całego odcinka bariery po jednej stronie nie może być mniejsza niż 40 m. Po wyborze dostawcy barier całość rozwiązań należy przedstawić do akceptacji Inżynierowi.

6.6. Schody dla obsługi

Przy obu przyczółkach zaprojektowano prefabrykowane schody skarpowe dla obsługi szerokości 80 cm z balustradą po stronie prawej dla schodzącego mocowaną w fundamentach blokowych. Schody skarpowe należy dostosować do pochylenia skarp wynoszącego 1:1.5 w ten sposób, że wymiary stopni wzdłuż biegu powinny wynosić 18x27 cm. Balustradę należy ocynkować ogniowo.

6.7. Izolacja nad konstrukcją

Odwodnienie obiektu grawitacyjne ze spływem wody opadowej do ścieku prefabrykowanego znajdującego się po stronie prawej (niższej). Dalej woda płynie ściekiem skarpowym do rowów odwadniających drogę. Nad konstrukcją stalową zaprojektowano membranę z folii HDPE, służącą do zapobieżenia przepływu wody opadowej do wnętrza konstrukcji, posiadającą aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (IBDiM). W celu ochrony membrany przed uszkodzeniem w trakcie zasypywania konstrukcji, nad i pod membraną należy ułożyć geowłókninę polipropylenową o masie powierzchniowej min 500 g/m². Woda z membrany zbierana jest do drenu i dalej wyprowadzana jest na skarpę. Dren należy również ułożyć w pachwinie na połączeniu konstrukcji stalowej z ławami fundamentowymi.

6.8. Teren wokół obiektu

Teren wokół obiektu należy wykonać wg projektu drogowego oraz projektów branżowych. Szczegóły zagospodarowania terenu uwzględniające wszystkie występujące branże zawarte są w Planie Zagospodarowania Terenu.

Obszar skarp nasypu, w bezpośrednim sąsiedztwie powłoki mostu należy umocnić poprzez wykonanie zbrojonego zwieńczenia z betonu B35. Na szerokości wieńca konstrukcji projektuje się wykonanie umocnienia skarp drogowych za pomocą kostki kamiennej na betonie B20 grubości 10 cm otoczonego obrzeżem betonowym 8×30×100 cm. Umocnienie oparte jest na dole na podwalinie – murku betonowym o wymiarach 120x30 cm wykonanym w technologii na mokro. W identyczny sposób należy również umocnić pobocze na długości mostu. Szczegółowy zakres umocnienia pokazano na widoku z góry.

Skarpy na długości konstrukcji posiadają zmienne pochylenie. W części dolnej do wysokości wieńca 1:1, natomiast powyżej wieńca do styku z koroną drogi pochylenie skarp wynosi 1:3. Zmiana pochylenia skarp do wartości 1:1.5 na całej wysokości odbywa się na długości 5,00 m, bezpośrednio za obiektem. Na długości zmiany pochylenia skarpy są również umocnione.

Odwodnienie rowów i zrzut wody z nich do rzeki wykonać wg projektu branżowego.

6.9. Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 4 szt. reperów na każdej podporze oraz po 1 szt. na wieńcach w kluczu, razem 10 szt. reperów na obiekcie. W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu należy wykonać również 1 reper stały umieszczony w gruncie. Lokalizację repera stałego powinien wskazać Inżynier. Repery mocować na poziomie powyżej 89,00 m. Bolce reperów wykonać ze stali nierdzewnej.

6.10. Infrastruktura obca

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach projektowanych wykopów, zabijania ścianek szczelnych i pali należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji naniesionego na mapach kolidującego uzbrojenia oraz zlokalizowania ewentualnych niewykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych).

6.11. Ukształtowanie oraz umocnienie rzeki

Na długości mostu oraz odcinkach po 10.0 m przed i za obiektem wykonać korektę skarp rzeki i umocnić je kiszka faszynową podwójną średnicy 20 cm. Przed wykonaniem umocnienia koryto cieku należy oczyścić.

Dno rzeki, na długości kieszki faszynowej, umocnić poprzez wykonanie narzutu z kamienia łamanego o średnicy 10-20 cm.

Skarpy i półki pomiędzy kiszka faszynową, a powłoką stalową mostu należy również umocnić za pomocą kamienia łamanego średnicy 10-20 cm.

Poziom dna rzeki (88,08 m) oraz jego szerokość (10,00 m) po przebudowie obiektu i wykonaniu narzutu kamiennego nie ulegają zmianie.

7. Technologia wykonania obiektu

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca winien opracować Projekt technologii wykonania obiektu zawierający m.in.:

- projekt dróg technologicznych i ewentualnych pomostów roboczych,
- projekt technologii wykonania zabezpieczenia robót przed napływem wody (np.: ścianki szczelne),
- projekt technologii zabijania pali,
- projekt technologii montażu konstrukcji stalowej obiektu,
- projekt technologii betonowania poszczególnych elementów z projektem deskowań oraz wytycznymi pielęgnacji betonu,

8. Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów

Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą być zgodne z wymogami Prawa Budowlanego i przepisów związanych.

9. Tyczenie poszczególnych elementów i nawiązanie wysokościowe

Tyczenie obiektu wg Projektu drogowego oraz rysunków z Projektu Budowlanego. Wyznaczenie elementów ław oraz pkt. konstrukcji z osią jezdni według rysunków szczegółowych.

W pierwszej kolejności należy wytyczyć oś ław oraz ewentualnych ścianek szczelnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na układ osi projektowanych jezdni w projekcie drogowym. W przypadku wystąpienia niezgodności podkładów geodezyjnych lub części niniejszej Dokumentacji Projektowej z warunkami rzeczywistymi należy bezwzględnie porozumieć się z jednostką projektującą.

10. Uwagi końcowe

Przystąpienie do prac budowlanych należy zgłosić na 7 dni przed ich rozpoczęciem w Inspektoracie WZMiUW w Złotowie.

Wykonanie obiektu należy poprzedzić usunięciem wszystkich kolizji na rozpatrywanym terenie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, palowania oraz zabijania ścianek szczelnych w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz zlokalizowania ewentualnych elementów nie wykazanych na mapach geodezyjnych.

Z powodu wysokiego poziomu wody w większości przypadków roboty należy prowadzić odcinając dopływ wody od miejsca prac. W celu odcięcia napływu wody zaleca się zastosować ścianki szczelne lub inne elementy zaakceptowane przez Inżyniera i zarządcę rzeki.

W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych trudności lub stwierdzenia innych warunków niż w dokumentacji projektowej należy niezwłocznie powiadomić biuro projektów.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami oraz powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez IBDiM

Zastosowane materiały muszą pochodzić w całości z jednego firmowego systemu zabezpieczeń powierzchni betonu lub konstrukcji stalowej.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, polskimi normami, przepisami i warunkami wykonania i odbioru z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BIOZ na podstawie Informacji BIOZ dla każdego rodzaju robót.

Projekt opracowano z uwzględnieniem rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. (Dz. U. Nr 63).

Opracował:

mgr inż. Michał Bekier

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA