

### SPIS ZAWARTOŚCI

## PROJEKT WYKONAWCZY

- TEMAT** REMONT MOSTU PRZEZ rz. SŁUPIĘ w km 1 + 050 DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 39125 CHARNOWO - GAŁĘZINOWO
- OBIEKT** Most zespolony
- INWESTOR** Dyrekcja Okręgowa Dróg Publicznych w Koszalinie ul. Szczecińska 31
- BRANŻA** Mostowa
- UMOWA** Nr DODP - I- 15/97 z dnia 20.10.1997 r.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Zbigniew Bartnikowski	1921/EL/94	<i>Z. Bartnikowski</i>
Weryfikator	inż. Bernard Glapiak	52/TO/80	<i>B. Glapiak</i>

Gdynia, maj 1998 r.

1

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. CZĘŚĆ OPISOWA

Strona przewodnia  
Spis zawartości  
Oświadczenie - klauzula  
Opis techniczny

### 2. OBLICZENIA STATYCZNE

### 3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST Wymagania ogólne  
ST Remont mostu - roboty mostowe

### 4. RYSUNKI:

Rys. 1. Plan sytuacyjny 1:250  
Rys. 2. Niweleta 1:20/200  
Rys. 3. Rysunek ogólny 1:100  
Rys. 4. Przekrój poprzeczny 1:20  
Rys. 5. Dźwigar stalowy – rysunek ogólny 1:100, 1:50  
5.1. Dźwigar stalowy - element EW-1/P, EW-1/L 1:10  
5.2. Dźwigar stalowy - element EW-2 1:10  
5.3. Dźwigar stalowy - element EW-3, EW-4 1:10  
Rys. 6. Płyta żelbetowa 1:20  
Rys. 7. Łączniki 1:25, 1:20  
Rys. 8. Zbrojenie kap chodnika 1:10  
Rys. 9. Przyczółki – rysunek ogólny 1:25  
Rys. 10. Zbrojenie przyczółków 1:25  
Rys. 11. Pal fundamentowy 1:20  
Rys. 12. Przebudowa filarów 1:25  
Rys. 13. Dylatacja Glacier WSF-80 1:20  
Rys. 14. Osadzenie łożysk stalowych 1:10  
Rys. 15. Połączenie mostu z nasypem 1:20  
Rys. 16. Płyta przejściowa 1:20  
Rys. 17. Umocnienie brzegów rzeki, skarp i stożków przyczółków 1:100  
Rys. 18. Barieroporęcz - typ sztywny 1:5  
Rys. 19. Ściek skarpowy 1:25  
Rys. 20. Schody skarpowe 1:20  
Rys. 21. Poręcz 1:50, 1:10

#### Projekty związane:

1. PT Dojazdy do mostu z ST
2. PT Przełożenie wodociągu pod rzeką Słupią
3. Projekt organizacji ruchu
4. PK Most objazdowy z parku PP-64

### 5. KOSZTORYS OFERTOWY

## KLAUZULA Nr 12/98

do **Projektu Wykonawczego**: Remont mostu przez rz. Słupię w m. Charnowo w km 1 + 050 drogi wojewódzkiej nr 39125 Charnowo - Gałęzinowo

Lp.	Wyszczególnienie pracy projektowej
1	<b>OPIS TECHNICZNY</b>
2	<b>OBLICZENIA STATYCZNE - ( tylko w egz. archiwalnym Inwestora )</b>
3	<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE (ST)</b>
4	<b>RYSUNKI:</b> Rys. 1. Plan sytuacyjny 1:250 Rys. 2. Niweleta 1:20/200 Rys. 3. Rysunek ogólny 1:100 Rys. 4. Przekrój poprzeczny 1:20 Rys. 5. Dźwigar stalowy – rysunek ogólny 1:100, 1:50 5.1. Dźwigar stalowy - element EW-1/P, EW-1/L 1:10 5.2. Dźwigar stalowy - element EW-2 1:10 5.3. Dźwigar stalowy - element EW-3, EW-4 1:10 Rys. 6. Płyta żelbetowa 1:20 Rys. 7. Łączniki 1:25, 1:20 Rys. 8. Zbrojenie kap chodnika 1:10 Rys. 9. Przyczółki – rysunek ogólny 1:25 Rys. 10. Zbrojenie przyczółków 1:25 Rys. 11. Pal fundamentowy 1:20 Rys. 12. Przebudowa filarów 1:25 Rys. 13. Dylatacja Glacir WSF-80 1:20 Rys. 14. Osadzenie łożysk stalowych 1:10 Rys. 15. Połączenie mostu z nasypem 1:20 Rys. 16. Płyta przejściowa 1:20 Rys. 17. Umocnienie brzegów rzeki, skarp i stożków przyczółków 1:100, 1:10 Rys. 18. Barieroporecz - typ sztywny 1:5 Rys. 19. Ściek skarpowy 1:25 Rys. 20. Schody skarpowe 1:20 Rys. 21. Poręcz 1:50, 1:10  <b>Projekty związane:</b> 1. PT Dojazdy do mostu z ST 2. PT Przełożenie wodociągu pod rzeką Słupią 3. Projekt organizacji ruchu 4. PK Most objazdowy z parku PP-64
5	<b>KOSZTORYS OFERTOWY</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI - ( tylko w egz. archiwalnym Inwestora )</b> 1. Orzeczenie techniczne dotyczące stanu technicznego mostu drogowego przez rz. Słupię w m. Charnowo i perspektywy jego dalszej eksploatacji. 2. Ekspertyza geotechniczna gruntu w rejonie istniejącego mostu przez rzekę Słupię w miejscowości Charnowo. 3. Dokumentacja stanu istniejącego: a) Operat geodezyjny b) Inwentaryzacja części podwodnych podpór c) Orzeczenie techniczne jakości betonu podpór	

„TRAB”-MOSTY. Projektowanie.Nadzory. oświadczają, że wyżej wymieniona dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową Nr DODP – I – 15/97 z dnia 20.10.1997 r., została sprawdzona i uznana za sporządzoną prawidłowo, zgodnie z przepisami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Data: 15.05.1998 r.

Sprawdzający

Projektant

inż. **BERNARD GLAPIAK**

uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami mostowymi  
upr. BP-RN-V/52 TO/80

*Zbigniew Bartnikowski*

mgr inż. **Zbigniew Bartnikowski**  
upr. do projekt. i kierow. bud.  
w zakresie mostów  
upr. Nr 1921/EL/94

## Opis techniczny

do Projektu Wykonawczego remontu mostu przez rz. Słupię w ciągu drogi wojewódzkiej nr 39125 w km 1+050 w m. Charnowo

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z dn. 20.10.1997r. (nr DODP-I-15/97) między Dyrekcją Okręgową Dróg Publicznych w Koszalinie ul. Szczecińska 31 a firmą „TRAB Mosty. Projektowanie. Nadzory. Zbigniew Bartnikowski” Gdynia ul. Makuszyńskiego 34 ,
- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa mostu przez rz. Słupię w Charnowie wykonana przez „Transprojekt” Gdańsk 1991 r. ,
- Ekspertyza geotechniczna gruntu w rejonie istniejącego mostu przez rz. Słupię w m. Charnowo-firma „Fundament” Gdańsk ul. Partyzantów 74 - jesień 1997 r. ,
- Badania betonu konstrukcji przyczółków - grudzień 1997 r. ,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego wraz z częścią podwodną podpór - jesień 1997 r.

### 2. STAN ISTNIEJĄCY

#### 2.1. Opis dojazdów do mostu i terenu przyległego.

Droga wojewódzka nr 39125 Charnowo-Gałęzinowo o długość 4.8 km obsługuje lokalną komunikację do Słupska i Ustki (do drogi krajowej nr 21) i na rozpatrywanym odcinku przebiega częściowo po terenie falistym i częściowo po płaskim. Zabudowa wzdłuż drogi nie występuje.

Dojazd od strony Charnowa znajduje się na lewym brzegu rzeki i przebiega w spadku podłużnym w kierunku mostu ok. 1%.

Do drogi z obu stron przylegają, położone na posesjach prywatnych, łąki i pastwiska oraz rów melioracyjny. Skarpy nasypu drogowego porośnięte są krzewami. Szerokość jezdni wynosi ok. 5,0 m. Rzędna w osi jezdni przy moście - 6,73 m.

Dojazd do mostu od strony Niestkowa ( Ustki i Słupska ) jest w spadku podłużnym w kierunku mostu o wartości ok. 5%. Do drogi przylega z jednej strony las, a z drugiej nieużytki porośnięte drzewami i krzewami na posesjach prywatnych i Gminy Ustka. Szerokość jezdni wynosi ok. 4,0 m. Rzędna w osi jezdni przy moście 6,76 m.

Wzdłuż obu dojazdów do mostu blisko jezdni rosną drzewa przydrożne, które zaniżają znacznie skrajnię drogową.

Nawierzchnia na obu dojazdach jest bitumiczna i ułożona, jak twierdzi dokumentacja Transprojektu Gdańskiego z 1991 roku, na starej nawierzchni brukowcowej. Na całym odcinku dojazdów stan nawierzchni zły, odwodnienie rowami przydrożnymi do rzeki i bezpośrednio na przyległy teren.

Na rozpatrywanym odcinku drogi tj. objętym projektowaną przebudową występują 2 załamania trasy - 2 łuki odwrotne o promieniu  $R \approx 75$  m.

Parametry istniejącej drogi wraz z mostem nie odpowiadają parametrom drogi V klasy technicznej.

#### 2.2. Warunki gruntowo-wodne.

Opracowana dla potrzeb remontu ekspertyza geotechniczna podaje następujące dane :

- od strony Charnowa występują korzystne warunki z gruntami nośnymi (piaski drobne, średnie i grube oraz żwiry i pospółki w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o  $I_D = 0,4 \div 0,7$ ) już od rzędnej 3.50 m Kr tj. ok. 2.4 m ppt.

Do głębokości ok. 1.9 m ppt zalegają nasypy niekontrolowane, zaś w jednym otworze warstwa piasku drobnego w stanie luźnym ( $I_D=0,2$ ) sięga do głębokości 3.9 m ppt. Poziom zwierciadła wody gruntowej na rzędnej 4.82 m Kr.

- od strony Niestkowa występują dużo gorsze warunki gruntowe z przewarstwieniami torfów i namułów. Grunty nośne występują dopiero od rzędnej - 0.50 m tj. ok. 6.50÷6.90 m ppt (piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym o  $I_D=0,7$ ). Zwierciadło wody gruntowej na rzędnej 5.11 m Kr.

Rzędna lustra wody rzeki Słupi w dniu 14.11.1997 roku wynosiła 4.61 m Kr. Rzędna dna rzeki średnio 3.0 m Kr.

#### 2.3. Opis konstrukcji obiektu.

Rozpatrywany most przeprowadza drogę wojewódzką nr 39125 o przebiegu Charnowo-Gałęzinowo przez rzekę Słupię. Został on zbudowany najprawdopodobniej przed 1945 rokiem i nie zachowała się żadna dokumentacja techniczna obiektu z tamtych czasów.

Dane ogólne i parametry techniczne :

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - długość obiektu         | 28.61m łącznie ze skrzydełkami.   |
| - szerokość obiektu       | 7.30 m w tym jezdni ok. 5.00 m i części chodnikowe 2x1.15 m.  |
| - rozpiętości teoretyczne | 7.57+8.22+7.88 m licząc od strony Charnowa.   |
| - światło pod mostem      | wyraźnie zaniżone, dla średnich stanów rzeki światło pionowe wynosi ok.1.40 m, światło poziome dla najkrótszego przęsła 6.87 m. |

- wysokość konstrukcyjna ok. 88 cm w środku środkowego przęsła.
- konstrukcja przęsła pod jezdnią : obetonowane 4 dwuteowniki 400 w rozstawie 162 cm (174 cm), na całej wysokości z płytą żelbetową , na skrajach jako belki gzymsowe : obetonowane 2 dwuteowniki 260, jedna poprzecznicą w środku każdego z przęsła.
- pomost - w obszarze jezdni: - nawierzchnia bitumiczna ok. 10 cm,  
- warstwa grubego kruszywa ok. 5 cm,  
- kostka kamienna 10 cm  
- podsypka piaskowa 3 cm,  
- płyta żelbetowa z izolacją i ewentualną warstwą ochronną ok. 19 cm,
- w obszarze chodnika: - płyta żelbetowa grubości ok. 12 cm.
- filary masywne, betonowe o grub. korpusu ok. 1.0 m, z oblicówką kamienną „dzioba” od strony górnego biegu rzeki, posadowienie nieznanne ( prawdopodobnie na palach drewnianych ), pod lustrem wody zachowana drewniana ścianka szczelna, szerokość odsadzek ławy-ocze pu ok. 25 cm.
- przyczółki - masywne, betonowe ze skrzydłami stojącymi, posadowienie nieznanne ( prawdopodobnie jak filary, na palach drewnianych ).
- krawężniki - brak krawężników na moście, nawierzchnia bitumiczna „nadłana” na części chodnikowej. Pierwotnie, przed ułożeniem na moście nawierzchni bitumicznej, był ukształtowany krawężnik o wys. 12 cm w postaci obramowanej stalowym kątownikiem krawędzi płyty części chodnikowej.
- poręcze - nad filarami i na końcach skrzydełek betonowe słupki, między nimi wypełnienie w postaci słupków w rozstawie 180 cm i po chwytu z rur stalowych.
- urządzenia obce - do gzymsu od strony górnego biegu rzeki podczepiony jest wodociąg  $\varnothing$  160 mm w stalowej rurze osłonowej.
- usytuowanie mostu - kąt skrzyżowania z przeszkodą - 90 stopni.
- nośność mostu wg oznak. - 10 ton.

#### 2.4. Stan techniczny przęsła.

Konstrukcja przęsła jest w bardzo złym stanie. Niewłaściwa konstrukcja pomostu mimo ciągłości na długości przęsła, a przede wszystkim brak należytego odwodnienia i nieszczelna izolacja są bezpośrednimi przyczynami obserwowanych uszkodzeń korozyjnych i destrukcji konstrukcji nośnej przęsła i podpór.

Na wszystkich 4 dźwigarach i na całej długości mostu występuje bardzo silna korozja odsłoniętych dolnych stopek stalowych dźwigarów walcowanych i strzemion opasających dźwigary od spodu. Beton obudowy środników dźwigarów walcowanych i płyty pomostowej jest niskiej wytrzymałości ( ok. B10÷B12.5 ), silnie porowaty i niejednorodny.

Destrukcyjną przyczyną pogłębia korozja środników i stopek dźwigarów powodująca odpajanie się betonu od konstrukcji.

Poza uszkodzeniami typowo korozyjnymi występują również uszkodzenia związane z niewłaściwą pracą konstrukcji i jej przeciążeniem. Szczególnie groźne są zaobserwowane poziome pęknięcia skrajnych dźwigarów na wysokości górnej powierzchni płyty pomostowej w miejscu „zamocowania” części chodnikowej w całości przekroju przęsła. Jest to tym groźniejsze, że górne partie filarów stanowiące podparcie dla części chodnikowych wraz z belką gzymsową, są popękane i praktycznie całe zniszczone.

#### 2.5. Stan techniczny podpór.

Przyczółki od strony Charnowa i Niestkowa wykazują z różną intensywnością uszkodzenia natury korozyjnej i związane z wadliwą pracą przęsła.

Korpusy i skrzydła w obrębie zmiennego zwierciadła wody posiadają liczne wżery i ubytki sięgające miejscami do głębokości 20 cm. Również górne partie konstrukcji podpór mają uszkodzoną powierzchnię z licznymi ubytkami.

Powierzchnia betonu jest zwierztała i mocno porowata. Wytrzymałość jest niska ( ok. B10 ), a sam beton mocno nasiąkliwy i niejednorodny.

Górne części korpusów i skrzydeł powyżej spodu konstrukcji przęsła są wyraźnie odspojone od reszty konstrukcji przyczółka. Brzegi rzeki przy obu przyczółkach są nie umocnione, co stanowi zagrożenie dla podpór w przypadku spływu wielkiej wody.

Korpusy filarów w dolnych partiach pod przęsłami nie wykazują większych uszkodzeń, z wyjątkiem miejscowych ubytków w obrębie zmiennego zwierciadła wody. Najgorszy stan wykazują górne części filarów na poziomie spodu przęsła.

Oba filary są w tych miejscach popękane, a część górna powyżej oblicówki kamiennej jest wyraźnie odspojona. Poza tym od strony dolnego biegu rzeki szczególnie filar od strony Charnowa ma całkowicie zniszczoną część górną.

### 3. STAN PROJEKTOWANY

#### 3.1. Przyjęte rozwiązanie remontu mostu

Biorąc pod uwagę stan techniczny istniejącego mostu, a w szczególności:

- rozległość uszkodzeń konstrukcji przęseł i podpór,
- zaniżone pionowe światło mostu o ok. 1,8 - 1,9 m,
- aktualną nośność obiektu równą 10 t,
- nieopłacalność ewentualnego remontu istniejącej konstrukcji mostu ( m.in. konieczność rozbiórki całego pomostu i dokonania radykalnych wzmocnień przęseł i podpór itd. ),

zaprojektowano remont mostu obejmujący budowę nowych przęseł i przyczółków z wykorzystaniem po przebudowie istniejących filarów.

Punktem wyjścia przy przyjęciu założeń projektowych było maksymalne ograniczenie prac remontowych i związanych z tym kosztów.

Realizacja remontu mostu wiązać się będzie z budową nasypów drogowych na długości przebudowywanych dojazdów, częściowym zajęciem gruntów prywatnych, koniecznością wycinki 10 przydrożnych drzew, przełożeniem wodociągu pod dnem rzeki Słupi, a także przestawieniem 1 słupa energetycznego.

Przyjęte do realizacji rozwiązanie zbliżone jest do wariantu II przedstawionego w opracowaniu Biura Projektowego „Transprojekt” Gdańsk z 1991 roku, który przewidywał budowę nowych przęseł z wykorzystaniem części podwodnych podpór istniejących filarów i przebudowę dojazdów po istniejącej trasie drogi oraz podniesienie niwelety o ok. 1.40 m w celu zwiększenia światła pionowego mostu.

#### 3.2. Zastosowane materiały

##### Beton :

beton konstrukcyjny	B30
beton nie konstrukcyjny	B10

##### Stal :

stal konstrukcyjna	18G2A, St3S i R35
stal zbrojeniowa żebrowana	18G2-b
stal zbrojeniowa gładka	St3SX-b

##### Łożyska :

stalowe styczne nośności 500 kN i 600 kN

##### Dylatacje :

szczelne Glacier WSF-80

##### Barьеры ochronne:

barieroporęcz sztywna  
drogowe barьеры ochronne SP- 04

##### Izolacja :

papa zgrzewalna

##### Odwodnienie izolacji na moście :

sączki ANCOR

##### Warstwa ochronna izolacji :

mieszanka mineralno - bitumiczna

**Nawierzchnia na jezdni :**

beton asfaltowy - warstwa ścieralna  
warstwa wiążąca

**Nawierzchnia na chodnikach :**

powłoka izolacyjno-nawierzchniowa

**Krawężniki :**

kamienne typ mostowy  
betonowe - na dojazdach

**Zabezpieczenie antykorozyjne betonu:**

wyprawa ochronno dekoracyjna Kenitex lub Flex

**Zabezpieczenie antykorozyjne stali:**

„ocynk” na barieroporęczy  
powłoki malarskie Carboline Z2 i Epinox 88

**3.3. Konstrukcja przęseł.**

Jako konstrukcję nośną przęsła zaprojektowano 3 - przęsłową belkę ciągłą o rozpiętościach 10.50+8.22+10.50 m wspartą na nowych przyczółkach i przebudowanych filarach.

W przekroju poprzecznym znajduje się 8 zespolonych dźwigarów w rozstawie osiowym 1.10 m wykonanych z dwuteowników stalowych HEB 320. Stężenia poprzeczne nad podporami i w przęsłach zaprojektowano z ceowników 220 i 240 przyspawanych do żeber dźwigarów. Pomost tworzy współpracująca płyta żelbetowa o stałej grubości 18 cm ze skosami nad środkowymi dźwigarami.

Na krawędziach płyty wzdłuż osi mostu wykonstruowano belki gzymsowe o szer. 50 cm i wysokości 36 cm dla zakotwienia sztywnej barieroporęczy. Płyce pomostowej nadano spadki poprzeczne 2% w obszarze jezdni i 9 % pod chodnikami.

Płytę na końcach wieńczy zebrzo o szer. 25 cm dla osadzenia dylatacji Glacier.

Współpracę płyty żelbetowej z dźwigarami stalowymi zapewniają łączniki sztywno-wiotkie w postaci opórek z kotwami pętlicowymi.

Pozostałe parametry obiektu :

- szerokość jezdni na moście - 7.00 m,
- szerokość chodnika dla pieszych od strony górnego biegu rzeki -1,25 m ,
- szerokość całkowita obiektu - 9.60 m ,
- długość przęseł - 29.92 m ,
- długość obiektu łącznie ze skrzydełkami - 35.06 m.
- nośność mostu po remoncie - klasa B wg PN-85/S-10030.

**3.4. Przyczółki.**

Zaprojektowano masywne betonowe przyczółki zatopione w nasypie o szer. korpusu 1.65 m, wysokości 2.56 ( 2.57) m i długości 9.10 m . Skrzydełka przyjęto jako wiszące o długości 2.50 m i grub. 30 cm.

Dźwigary przęsła opierają się na przyczółku za pośrednictwem ciosów podporowych o wys.40 cm i szer. 50 cm.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne (wysoki poziom wody gruntowej, grunty nośne od strony Niestkowa leżące zbyt głęboko), a także bliskość rzeki z dużymi wahaniami stanów wód - przyjęto posadowienie dla obu przyczółków na palach wierconych typu Wolfsholza  $\varnothing$  40 cm dług. 8.8 m, po 15 szt. w dwóch rzędach na każdy przyczółek.

Na taki wybór posadowienia miało również wpływ przyjęcie stałego łożyska na przyczółku od strony Charnowa dla przejścia sił poziomych od hamowania i odciążenia tym samym filarów .

Konstrukcję starych przyczółków do poziomu projektowanych umocnień brzegów zakwalifikowano do rozbiórki.

**3.5. Filary.**

Z uwagi na dość dobry stan części podwodnych filarów przewidziano wykorzystanie ich do podpór nowych przęseł mostu. Przyjęto rozbiórkę zniszczonych części górnych ponad oblicówką kamienną „dzioba” filara oraz warstwy grub. ok. 23 cm na całej powierzchni korpusów filarów i nałożenie w zamian pancierza żelbetowego o grub. również 23 cm, aby nie zwiększać z nadto ciężaru własnego podpory.

W związku z podniesieniem spodu konstrukcji przęsła o ok. 1.8-1.9 m względem stanu istniejącego zaprojektowano niezbędną nadbudowę filara ze ścianki żelbetowej o grub. 50 cm, na której oparto 8 ciosów podporowych o wys. 40 cm dla oparcia dźwigarów przęsła.

Prace remontowe przy filarze przewidziano realizować w ścianie szczelnej wykonanej ze stalowych grodziec G-62 - profili Larsen wbitych w dno rzeki do głębokości około 4,0 m

**UWAGA:** przed przystąpieniem do prac remontowych i rozbioru istniejących przęseł mostu należy przeprowadzić próbne obciążenie konstrukcji filarów na kl.B wg PN-85/S-10030. Projekt oraz realizację próbnego obciążenia należy przeprowadzić w porozumieniu z Projektantem.

### 3.6. Nawierzchnia na jezdni i izolacje.

Nawierzchnia jezdni dwuwarstwowa z betonu asfaltowego - warstwa ścieralna 4cm i wiążąca 4 cm.

Spadek poprzeczny na jezdni daszkowy o wielkości 2 %.

Na moście izolacja z papy termozgrzewalnej grub. 0.5 cm zabezpieczona warstwą ochronną z mieszanki mineralno-bitumicznej o grub. 2.5 cm.

Elementy konstrukcji przyczółków i płyt przejściowych stykających się z gruntem pokryć izolacją z 2 warstw lepiku na „gorąco”.

### 3.7. Kapy chodnikowe i barieroporęcz.

Zaprojektowano jednostronny chodnik dla pieszych o szer. 1.25 m od strony górnego biegu rzeki z kapą z betonu o grub. 23cm. Z drugiej strony jezdni przyjęto kapę żelbetową o szer. 50 cm licząc do prowadnicy barieroporęczy.

Na chodnikach przewidziano cienką powłokę izolacyjno-nawierzchniową Camelastic o grub. 0,5 cm.

Z uwagi na zbyt małą odległość jezdni od krawędzi obiektu zaprojektowano na całej długości mostu obustronną barieroporęcz typu sztywnego ze słupkami z HEB 180 o wysokości 1,1 m w rozstawie co 1,0 m, kotwionymi w belkach gzymsowych przęsła i skrzydłach przyczółków.

Spadek poprzeczny na chodniku 1.2 %.

### 3.8. Dylatacje i łożyska.

Zaprojektowano dylatacje typu Glacier WSF-80.

Z uwagi na brak udokumentowanej nośności na siły poziome fundamentów filarów przyjęto łożyska stałe na przyczółku od strony Charnowa, gdzie występują dobre grunty nośne. Na pozostałych podporach zastosowano łożyska ruchome. Na całości przyjęto łożyska stalowe styczne produkcji PRInż Katowice. Nośność łożysk na przyczółkach 500 kN, na filarach 600 kN.

### 3.9. Płyty przejściowe.

Dla zapewnienia ciągłości sztywności podłoża przy wjeździe na most, zaprojektowano płyty przejściowe o długości 4.0 m i grub. 40 cm wykonywane na mokro. Płyta opiera się na wsporniku ścianki żwirowej, a z drugiej strony poprzez ostrogę na zagęszczonym nasypie drogowym.

### 3.10. Odwodnienie

Odwodnienie jezdni i chodników powierzchniowe. Wody opadowe będą odprowadzane z mostu do rzeki poprzez studnie osadnikowe usytuowane przy ściekach skarpowych oraz na przyległy teren. Odwodnienie izolacji sączkami ANCOR osadzonymi w płycie pomostu przy krawężnikach w najniższych punktach przekroju poprzecznego.

Za ściankami żwirowymi przyczółków zaprojektowano drenaż z rur drenarskich  $\varnothing$  50 mm z NPCW o obustronnym spadku poprzecznym 5% z warstwą filtracyjną.

### 3.11. Skarpy i stożki nasypów.

Skarpy pod mostem zaprojektowano z betonowej kostki brukowej K-4 na podsypce cementowo-piaskowej zwieńczonej obrzeżami betonowymi.

Stożki przyczółków umocnić betonowymi płytami ażurowymi na podsypce cementowo-piaskowej i opartych na fundamencie z betonu B30 u podłoża skarpy. Od strony nasypu drogowego płyty ażurowe zamknięte obrzeżem betonowym.

### 3.12. Umocnienie brzegów rzeki przy przyczółkach.

Jako część umocnienia przyczółków w obrębie rzutu nowego przęsła mostu przyjęto konstrukcję starych przyczółków z rozebraną częścią korpusu, a pozostałą część zaprojektowano jako ściankę szczelną z grodziec G-62 (profilu Larssen N III) zwieńczoną oczepek żelbetowym.

Poza obrębem umocnienia przyczółków ze ścianki szczelnej, zaprojektowano umocnienie brzegów na długości od 10 do 19 m w dół i w górę rzeki z płotków faszynowych wzmocnionych kiszkami faszynowymi.

Długość umocnienia przyczółków ściankami Larssen 29,5 m, a ogólna 44,3 m.

Długość ogólna umocnienia brzegów płotkami z kiszkami faszynowymi 54,3 m.

### 3.13. Urządzenia obce.

Według PT „Przełożenie wodociągu pod rzeką Słupią” projekt przewiduje, z racji zaistniałej kolizji, przełożenie pod dnem rzeki Słupi podwieszonoego do konstrukcji mostu wodociągu  $\varnothing$  160 mm w rurze osłonowej 300 mm. Oprócz tego projekt obejmuje ułożenie pod dnem rzeki metodą przewiertu rury  $\varnothing$  400 mm dla przewidywanej w przyszłości kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\varnothing$  200 mm.

Również z powodu poszerzenia mostu i dojazdów konieczne jest przestawienie o około 5.0 m słupa energetycznego zasilającego posterunek wodny IMiGW w Słupsku.

Sporządził



mgr inż. **Zbigniew Bartnikowski**  
upraw. do projekt. i kierow. bud.  
w zakresie mostów  
upr. Nr 1921/EL/94