



POWIAT STRZELECKO-DREZDENECKI

2020

OBIEKTY MOSTOWE

Starostwa Powiatowego
w Strzelcach Krajeńskich

Technologia remontu

urządzeń bezpieczeństwa ruchu

na moście o JN1 35000372 przez rz. Drawę, wraz z dojazdami
w ciągu drogi powiatowej nr 1367F, km 14 + 728 w msc.

KAMIENNA

► TECHNOLOGIA REMONTU ► PRZEDMIAR ►
► DOKUMENTACJA RYSUNKOWA ►



egz. 1

Wolczkowo, kwiecień 2020 r.
Copyright © 2020 Inwest-Projekt mgr inż. D. Bury

OPIS TECHNICZNY

TECHNOLOGII REMONTU

URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU, NA MOŚCIE PRZEZ RZEKĘ DRAWĘ, WRAZ Z DOJAZDAMI
W CIAGU DROGI POWIATOWEJ NR 1367 F, KM 14 + 728 W MSC. **KAMIENNA.**

I. Wstęp	3 - 4
1.1 Podstawa opracowania,	
1.2 Przedmiot opracowania,	
1.3 Cel opracowania,	
1.4 Charakterystyka obiektu,	
II. Stan istniejący	5
2.1 Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,	
2.2 Aktualny stan techniczny kładki,	
III. Technologia remontu	6 - 9
3.1 Prace uzupełniające oznakowanie pionowe	
3.2 Prace antykorozyjne balustrad stalowych	
3.3 Montaż stalowych barier t. SP-06/4 na dojazdach do mostu	
3.4 Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót	
3.5 Uwaga końcowa	
IV. Przedmiar robót	10
V. Dokumentacja rysunkowa	11 - 13
6.1 Rysunek ogólny – Lokalizacja zabezpieczeń - rys. nr. 1	
6.2 Przekrój poprzeczny – balustrada stalowa - rys. nr. 2	
6.3 Bariery stalowe, przekładkowe SP-06/4 z prowadnicą typu B - rys. nr. 3	

I. WSTĘP

1.1 Podstawa opracowania.

Technologię remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na dojazdach i moście przez rzekę Drawę w ciągu drogi powiatowej nr 1367 F w miejscowości Kamienna, opracowano w następstwie Zlecenia z III' 2020r. od ZAMAWIAJĄCEGO: **Powiat Strzelecko - Drezdenecki**, z siedzibą w: 66 - 500 Strzelce Krajeńskie, ul: Ks. St. Wyszyńskiego 7, dla JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: **INWEST – PROJEKT** mgr inż. **Dariusz BURY**, z siedzibą w Wolczkowie, ul. Majowa 7, Wolczkowo, 72 – 003 Dobra, tel. + 48 91 (601 725871), e-mail: biuro@ inwest - projekt.com.pl

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest oczyszczenie ze starych aplikacji i wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego balustrad stalowych na moście, montaż prowadnic barier do balustrad na moście, montaż nowych barier energochłonnych na pozostałych 3 dojazdach oraz dokonanie uzupełnień w oznakowaniu pionowym celem poprawy warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego w szczególnie niebezpiecznym odcinku drogi powiatowej (ostre zakręty oraz wysokie skarpy i nasypy w rejonie mostu) koło msc. Kamienna.

1.3 Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest:

- przeprowadzenie lustracji dojazdów do obiektu wraz określeniem aktualnego stanu technicznego urządzeń bezpieczeństwa ruchu wraz z określeniem wykonania niezbędnych uzupełnień,
- sprawdzenie aktualnego stanu oznakowania pionowego w świetle obowiązujących ustaw, norm i przepisów:
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000r. / Dz. U. Nr 63, poz. 735 w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie**.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r. w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie** (Dz. U. nr 43, poz. 430 z późn. zm.).
 - Aktualne wymogi Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad przy stosowaniu materiałów i technologii oraz **drogowych barier ochronnych**
 - **Ustawa o drogach publicznych** z dnia 21 marca 1985r. – (Dz.U.z 2007r. nr 19, poz.115 z późn. Zm) – art. 20 ustawy,
 - **Ustawa prawo o ruchu drogowym** z dnia 20 czerwca 1997r. – (Dz.U. z 2005r. nr 108 poz. 908 z późn.zm),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych **warunków zarządzania ruchem na drogach** oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.nr 177, poz. 1729),
- opracowanie technologii wykonania powłok antykorozyjnych balustrad stalowych, w świetle obowiązujących ustaw, norm i przepisów oraz w tym normy w Unii Europejskiej (tzw. normy ISO):
 - PN - 89/S - 10050 - Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
 - PN-EN ISO 12944-1 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 1: Ogólne wprowadzenie.**
 - PN-EN ISO 12944-2 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 2: Klasyfikacja środowisk.**
 - PN-EN ISO 12944-3 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 3: Zasady projektowania.**
 - PN-EN ISO 12944-4 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.**
 - PN-EN ISO 12944-5 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 5: Ochronne systemy malarskie.**
 - PN-EN ISO 12944-6 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości.**
 - PN-EN ISO 12944-7 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.**
 - PN-EN ISO 12944-8 - Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. **Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.**
 - **Czystość powierzchni do malowania. - Sa 2.5 w/g DIN 55928.**
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz 4.

1.4 Charakterystyka obiektu.

1.4.1 Dane identyfikacyjne obiektu

1	JEDNOLITY NUMER INWENTARZOWY	35000372
2	Lokalny numer inwentarzowy	-
3	Rodzaj i materiał konstrukcji dźwigarów stalowych:	Belki żelbetowe (4) – 2 przęsła
4	Numer drogi	1367 F - na odcinku St. Osieczno – Głusko – Drawno
5	Rodzaj drogi	Droga powiatowa
6	Kilometraż	14 + 728
7	Nazwa przeszkody	Rzeka Drawa (km + m ?)
8	Najbliższa miejscowość	KAMIENNA
9	Jednostka administracji drogowej	Starostwo Powiatowe w Strzelcach Krajeńskich
10	Jednostka administracji państwowej	Gmina Dobiegniew

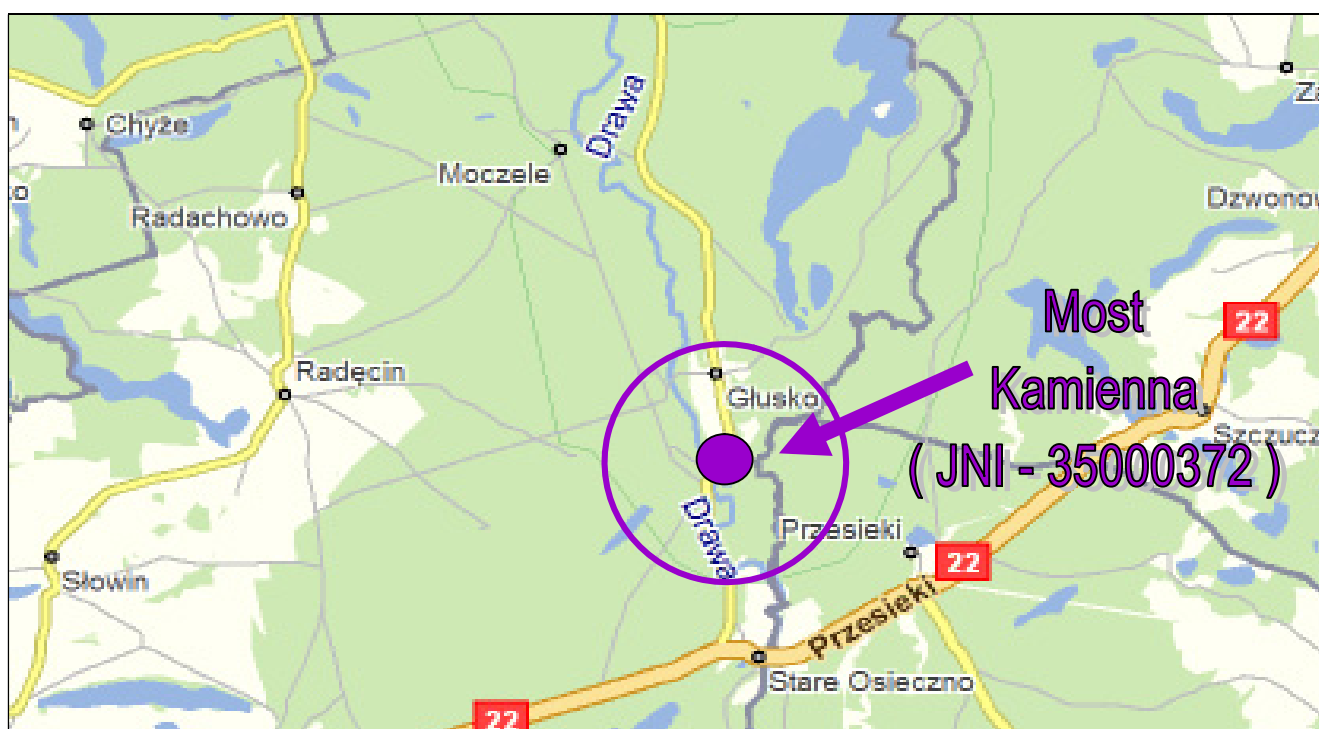
1.4.2 Informacje ogólne o obiekcie

1	Długość obiektu [m]	30,00 m (11,00 m + 19,00 m)
2	Szerokość obiektu [m]	6,10 m = [5,70 + 2 x 0,20]
3	Skos obiektu [°]	90
4	Powierzchnia obiektu [m ²]	183,00 m ²
5	Nośność obiektu [t]	30 T – okr. projektowo – 1994r. (po remoncie)
6	Ilość przęseł	2
7	Rok budowy obiektu	Lata 1960 ? (przebudowa – lata 1994 / 1995)
8	Skrajnia pozioma na obiekcie [m]	Światło pomiędzy poręczami – 5,90 m,
9	Skrajnia pozioma pod obiektem [m]	18,00 m / w przęśle nurtowym /
10	Skrajnia pionowa na obiekcie [m]	Bez ograniczeń
11	Skrajnia pionowa pod obiektem [m]	~ 4,40 m / zmienna /

1.4.3 Opis obiektu / krótka charakterystyka /

1	Opis	<p>Most belkowy, 2 - przęsłowy, wolnopodparty, bez krawężnikowy, o ustroju nośnym – belkowym. Ustrój nośny stanowią 4 belki główne w każdym przęśle i współpracujące z żelbetową płytą pomostu. Wszystkie belki o szerokości 32cm. W przeprowadzonym remoncie dokonano odciążenia mostu przez zdjęcie kostki kamiennej z podsypką, poszerzenia mostu przez wykonanie nowych żelbetowych gzymsów. Spadki wyrobiono betonem niskoskurczowym - mieszanką M-38 o grubościach 2 – 8cm. Nad izolacją z papy termozgrzewalnej ułożono 2 warstwy asfaltobetonu (2 x 4cm). Most nie posiada chodników i wydzielonych poboczy. Wykonano dylatacje bitumiczne nad przyczółkami w formie elastycznej masy zalewowej gr. 2cm „wklejonej” w przeciętą nawierzchnię asfaltową. Odwodnienie powierzchniowe. Woda splywa z nawierzchni (spadek daszkowy) na osadzone w nawierzchni i wystające poza linię gzymsów kapinosy z blachy nierdzewnej i w na końcach skrzydeł do 4 prefabrykowanych ścieków skarpowych. W belkach gzymsowych zamontowane nowe balustrady stalowe - szczelinowe: pochwyty g. i słupki z $\neq 80 \times 10 \text{mm}$, pochwyty d. i szczeliny z $\neq 50 \times 10 \text{mm}$. Wysokość kompletnych balustrad – 100cm. Podpory mostu to dwa pełne przyczółki i filar z betonu zbrojonego. Przyczółki ze skrzydełkami i bez płyt przejściowych (prawdopodobnie). Przyczółki zabezpieczone od strony wody przez wykonaną obudowę betonową wraz z narzutem kamiennym. Brak schodów skarpowych (tylko drabinka stalowa na filar). Brak barier energ. na moście. Na dojeździe od St. Osieczno / d. woda stalowa bariera energochłonna typu SP-06/4 – wzmocniona po zdarzeniu w dn. 13.03.2020r. Stożki i przyległe skarpy przyczółków obłożone betonowymi prefabrykatami ażurowymi. Obiekt usytuowany w Drawieńskim Parku Narodowym. Brak urządzeń obcych.</p>
---	------	--

1.4.3 Lokalizacja obiektu



II. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Wizja lokalna - 17 marzec 2020r. i inwentaryzacja

W dniu 17.03.2020r. w ramach rutynowych, pokontrolnych oględzin stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich przeprowadzono w terenie szczegółową wizję lokalną drogi 1367F wraz z mostem na rzece Drawie. Szczegółnej analizie poddano aktualny stan oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu w aspekcie corocznych robót bieżącego utrzymania dróg i obiektów inżynierskich.

Przeprowadzona niniejsza wizja lokalna nastąpiła w następstwie uzyskanego od Zamawiającego zlecenia z III' 2020r. na opracowanie technologii remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na dojazdach i moście przez rzekę Drawę w m. Kamienna. Dotyczyło to zwłaszcza balustrad stalowych na moście oraz barier energochłonnych dojazdach. oraz dokonanie uzupełnień w oznakowaniu pionowym celem poprawy warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego w szczególnie niebezpiecznym odcinku drogi powiatowej (ostre zakręty oraz wysokie skarpy i nasypy w rejonie mostu) koło msc. Kamienna.

2.2 Aktualny stan techniczny urządzeń bezpieczeństwa

Ocena kompletności stanu technicznego oznakowania pionowego w trakcie wizji lokalnej – 17.03.2020r.

W trakcie przeprowadzonej szczegółowej kontroli starano się udokumentować fotograficznie charakterystyczne punkty usytuowania, kompletności i widoczności oznakowania pionowego z uwzględnieniem w szczególności niebezpiecznego odcinka drogi w bezpośredniej bliskości z mostem na rzece Drawie i na dojazdach do niego. (składające się z 4szt. blach)..

Stan oznakowania na dojeździe do mostu od strony St. Osieczna na dzień – 17.03.2020r.:



Stopniowe ograniczenia prędkości w odl. ~ 200 i 100mb przed mostem znakami B-33 (60 i 40 km/h. W oddali widoczna tablica prowadząca U-3d, bezpośrednio przed mostem. Ustawione znaki ostrzegawcze: A-3 (ostre zakręty), A-32 (śliskość jezdni) i A-12a (obustronne zwężenie jezdni).



Aktualny stan oznakowania pionowego oraz stalowych barier ochronnych w najbardziej niebezpiecznym z zakrętów, a mianowicie bezpośrednio przed mostem od strony St. Osieczna. Tablica prowadząca (kierująca) U-3d wraz z barierami t. Sp-06/4. Widoczny wjazd na drogę gruntową.



Silnie zdegradowane stare i wielokrotne aplikacje balustrad stalowych na moście. Od przebudowy mostu w 1994r. nie oczyszczono je przed malowaniem lecz nanoszono kolejne w-wy. Mocowanie bariery na dojeździe od St. Osieczna / d. woda. Brak barier na dojeździe od Głuska.

III. TECHNOLOGIA REMONTU

3.1 Prace uzupełniające oznakowanie pionowe

Przeprowadzona lustracja „w terenie” stanu oznakowania dojazdów do mostu ujęta w pkt. 2,2, potwierdza prawidłowość dotychczasowo funkcjonującego oznakowania pionowego, zarówno w zakresie kompletności, poprawności lokalizacyjnej, widoczności i czytelności (dzień / noc), jak i pod względem merytorycznym zastosowanych rodzajów znaków.

Przeprowadzona wizja lokalna w terenie w dniu 17.03.2020r. i wnikliwa analiza stanu istniejącego wpłynęła na:

- **potrzebę kolejnego ograniczenia prędkości** na dojeździe do mostu od stront St. Osieczna przez umieszczenie znaku **ograniczenia prędkości do 20km/h (B-33)** na istniejącym słupku stalowym, tj. pod znakiem A-12a umieszczonym ok. 60m przed mostem (rys, nr 1),
- **potrzebę dodatkowego oznakowania kierunkowego** na dojeździe do mostu od stront St. Osieczna przez umieszczenie **tablicy prowadzącej, ciągłej w lewo tj. znaku U-3d** ok. 8m przed mostem, na szczególnie niebezpiecznym łuku poziomym (rys, nr 1).



Ponadto dla zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy widoczności w szczególnie niebezpiecznym przebiegu drogi powiatowej tj. przed mostem w m. Kamienna postanowiono przyjąć kolorystykę odrestaurowanych balustrad na **żółto** tj. **RAL 1021**.



3.2 Prace antykorozyjne balustrad stalowych

Po wprowadzeniu elementów uzupełniających oznakowanie pionowe można przystąpić do prac związanych z odtworzeniem aplikacji malarskich balustrad stalowych na moście. Istniejące balustrady stalowe - szczeblinowe: pochwyty g. i słupki z $\neq 80 \times 10 \text{ mm}$, pochwyty d. i szczebliny z $\neq 50 \times 10 \text{ mm}$. Wysokość kompletnych balustrad – 100cm.

Uzyskanie przez normę europejską (międzynarodową) statutu normy krajowej dotyczącej zabezpieczenia konstrukcji stalowych przed korozją:

PN-EN ISO 12944. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych

za pomocą ochronnych systemów malarskich (8 części) **obliguje nas do jej wprowadzania i stosowania w naszym kraju.**

Okres trwałości powłok malarskich (długi – powyżej 15 lat) wg normy:

PN-EN ISO 12944 – 5. Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie

w zależności od:

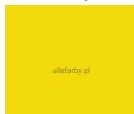
- stopnia korozyjności atmosfery (w naszym przypadku – **C4 – duża** i **C5 – bardzo duża**),
- zastosowanego systemu malarskiego z uwagi na substancje biotwórcze (przyjęto system **epoksydowo – poliuretanowy**), daje możliwość wyboru nr systemu malarskiego oscyluje pomiędzy S4-30 a S4-32 tj. łączną grubością powłoki $260 \div 360 \mu\text{m}$.

Przyjęto system malarski (epoksydowo - poliuretanowy) o grubości łącznej suchej warstwy **360 μm .**

- **przygotowanie powierzchni** stalowej mostu do stopnia czystości Sa 2.0 (czyszczenie strumieniowo – ściernie ścierniwnem / sezonowana, suszona szlaka pomiedziowa lub piasek kwalifikowany /) wg **PN-EN ISO 12944** z **powierzchni wyjściowej D** (stan początkowy powierzchni stalowej niezabezpieczonej przed czyszczeniem i malowaniem wg **ISO 8501-1**),
- **gruntowanie** (malowanie natryskiem hydrodynamicznym): **150 μm** - jednokrotne malowanie farbą epoksydową na bazie żywicy epoksydowej z pigmentem aluminiowym, grubość suchej warstwy – 150 μm ,
- **międzywarstwa** (malowanie natryskiem hydrodynamicznym): **150 μm** - jednokrotne malowanie farbą epoksydową na bazie żywicy epoksydowej z pigmentem aluminiowym, grubość suchej warstwy – 150 μm ,
- **warstwa zamykająca** (malowanie natryskiem hydrodynamicznym): **60 μm** - jednokrotne malowanie farbą poliuretanową, akrylową o wysokiej trwałości barwy i odporności na kredowanie, grubość suchej warstwy - 60 μm .

Kolor w-wy zewnętrznej:

- RAL 1021 – **żółty** dla balustrad.



Uwaga:

- Po pierwszej warstwie (grunt) koniecznie należy wykonać pędzlem **tzw. "wyprawki"**. Dotyczy to: wszystkich ostrych krawędzi, styków profili balustrady i spawów oraz miejsc trudno dostępnych.

Zaprojektowany system epoksydowo – poliuretanowy musi wykazywać parametry nie gorsze niż poniższej:

Wymagania dla kompletnej powłoki z zestawu antykorozyjnego

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Badania wg
1	grubość suchej powłoki	µm	min. 260 µm	PN-EN ISO 2808
2	przyczepność farby gruntującej do podłoża	stopień	1	PN-EN ISO 2409 lub PN-EN ISO 4624
3	przyczepność międzywarstwy	stopień	1-2	PN-EN ISO 2409 lub PN-EN ISO 4624
4	przyczepność zestawu	stopień	1-2	PN-EN ISO 2409 lub PN-EN ISO 4624
5	przyczepność zestawu po badaniach korozyjnych	stopień	2	PN-EN ISO 2409 lub PN-EN ISO 4624
6	łłoczność lub udarność	stopień cm	≥ 7 50	PN-C-81529:1975 PN-C-81526:1954
7	łłoczność lub udarność po badaniach korozyjnych	stopień cm	≥ 7 40	PN-C-81529:1975 PN-C-81526:1954
8	odporność w zanurzeniu w wodzie destylowanej- cykle mokro/suche 16h/8h:	-	-	procedura IBDiM
	powłoka z nacięciem ¹⁾		-	
	powłoka bez nacięcia		50 cykli powłoka bez zmian ²⁾	
9	odporność w zanurzeniu w kwaśnym deszczu- cykle mokro/suche 16h/8h:	-	-	procedura IBDiM
	powłoka z nacięciem ¹⁾		-	
	powłoka bez nacięcia		50 cykli powłoka bez zmian ²⁾	
10	odporność w komorze solnej:	-	-	PN-C-81523:1988
	powłoka z nacięciem ¹⁾ czas obciążenia dopuszczalne odległości od rysy: - korozja - pęcherze		1440 h 3 mm 8 mm	
	powłoka bez nacięcia czas obciążenia dopuszczalne odległości od rysy: - korozja - pęcherze		1440 h powłoka bez zmian ²⁾	
11	odporność w komorze UV:	-	-	PN-C-81548:1993
	powłoka z nacięciem ¹⁾		-	
	powłoka bez nacięcia		500 h dop. nieznaczna zmiana barwy oraz zmiana połysku do 50% ³⁾ kredowanie max 2 stopień ⁴⁾	
12	wartość rezystancji powłok mierzona metodą spektroskopii impedancyjnej po badaniach korozyjnych wg punktów 1 + 3	-	-	procedura IBDiM
	powłoka z nacięciem ¹⁾		-	
	powłoka bez nacięcia		obniżenie rezystancji powłoki o max 20% jednak do wartości nie mniejszej niż 10 ⁸ Ω cm ²	
13	odporność na zmienne temperatury od – 25°C do + 55°C	-	300 cykli po 4 h powłoka bez zmian ²⁾	PN-C-81556:1988

Oczekiwany (wymagany) przedział podstawowych parametrów farb zestawu malarskiego:

Lp.	Właściwości	Wielkość parametru
1	Gęstość	2,50 – 3,0 kg/dm ³
2	Objętość części stałych	58 – 64 %
3	Zawartość związków lotnych	250 - 350g/l
4	Zawartość cynku / aluminium	80 - 86 %

Dane ogólne powierzchni balustrady:

$$\Sigma (\text{balustrada}) = 2 \text{ strony} \times 40,80 \text{ mb} \times 1,20 \text{ m}^2 / \text{mb} = 97,92 \text{ m}^2, \text{ przyjęto } \mathbf{98,00 \text{ m}^2}$$

3.3 Montaż stalowych barier t. SP-06/4 na dojazdach do mostu

Z uwagi na wysokie skarpy wzdłuż przebiegu drogi na dojazdach do mostu oraz dla poprawy bezpieczeństwa uczestników uchu drogowego przewidziano montażu barier energochłonnych typu **SP-06/4** na pozostałych 3 stronach dojazdów (w linii krawężników kamiennych na dojeździe od strony Głuska oraz kamiennych słupków od strony St. Osieczna / g. woda). Przewidziano również wykonanie wstawki uzupełniającej na długości ok. 8m po stronie St. Osieczno / d. woda tj. Słupki barier kotwione w gruncie w/g rysunków nr. 1 i 3. Przewidziano wykonanie:

- **Barьеры ochronne na dojeździe od Głuska typu SP-06/4** (liczące z prowadnicami mocowanymi do balustrad na moście): 2 strony x 24,00m = 48,00 mb,
 - **Barьеры ochronne na dojeździe od St. Osieczna typu SP-06/4** (liczące z prowadnicami mocowanymi do balustrad na moście po stronie od g. wody + **wstawka od d wody** (dr. gruntowa na polanę nad rz. Drawę) z **podniesieniem istniejących prowadnic schodzących do „0” - do wysokości 75cm ponad poziom gruntu (wymiana słupków)**,
 - 1 strona od g. wody x 36,0m
 - wstawka od d. wody (dr. gruntowa) 1 strona x 8,00m = 8,00m] = 44,00 mb
- Całość barier na dojazdach - **Razem: 48,00 + 44,00 = 92,00 mb**

Dla zakończeń barier od: Głusko / g. woda oraz St. Osieczno / g. woda należy przewidzieć **odchylenie bariery na 8m (2 odc. prowadnic)** „na zewnątrz” i zejściem do „0” tj. do styku z gruntem.

Ponadto przewidziano dodatkowe **zabezpieczenie słupków barier i prowadnic powłokami „ na ocynk”** po regulacji (rejon wstawki) wysokości i odtłuszczeniu należy te elementy pokryć 2 krotnie do grubości w-wy suchej - **120um** tzw. **farbą na "ocynk"** - RAL 7035 – **jasno – szary**, /zewnątrzny / - zbliżony do naturalnego „ ocynk”.

3.4 Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót

W porozumieniu z Zamawiającym ustala się prowadzenie robót przy połówkowym zamknięciu przejezdności przez most / jednostronne wygrodzenie taśmą odblaskową rejonu wzdłuż poboczy dojazdów i stref podporeczowych. Wykonawca wprowadzi oznakowanie tymczasowe na czas prowadzenia robót tzn.

- Wprowadzi na dojazdach do mostu oznakowanie:
 - znaki A-12c – jednostronne zawężenie jezdni,
 - znaki A-30 – inne niebezpieczeństwo,
 - znaki A-14 – Roboty drogowe,
- a po zakończeniu remontu urządzeń bezpieczeństwa dokona skutecznego usunięcia oznakowania tymczasowego.

3.5 Uwaga końcowa

Całość robót należy prowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- obowiązującymi Polskimi Normami PN i Aprobatami Technicznymi IBDiM,
- sztuką budowlaną, przestrzegając przepisy bhp obowiązujące w budownictwie.

Roboty winny być prowadzona **pod nadzorem Insp. Nadzoru (uprawnienia mostowe)**.

Całość prac należy powierzyć sprawdzonej firmie antykorozyjnej, a całość robót winna być nadzorowana ze strony Inwestora i zakończona formalnym odbiorem pozwalającym dopuścić obiekt do dalszej eksploatacji od zakończenia prac. Należy ponadto dokonać stosownych korekt i uzupełnień w kompletnych opracowaniach dla całego obiektu tzn: PSM, KPP, KO i wycenę aktualnej wartości / Dz.U. Nr 67 poz.582 / Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 16.02.2005r./ oraz Dz.U. Nr 89 poz. 414 / Prawo budowlane z 7.07.1994r. /

Podsumowując oświadczamy, że most wraz z dojazdami spełnia wymagania normowe i po przeprowadzonym remoncie w zakresie napraw i uzupełnień urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego może być nadal bezpiecznie eksploatowana przy utrzymaniu dotychczasowej nośności do 30 T.

Opracował:

PROJEKTY EKSPERTYZY
NADZORY, DOBĄDZTWO BUDOWLANE
Dariusz Bury
mgr inż. Dariusz Bury
upr. bud. Nr 197/Sz/86, 196/Sz/89
Nr 133/Sz/94, 305/Sz/94

dnia, 06.04.2020r.

.....
mgr inż. Dariusz Bury

PRZEDMIAR ROBÓT

do technologii remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na dojazdach i moście przez rzekę Drawę,
w ciągu drogi powiatowej nr 1367 F, w miejscowości **Kamienna**, km 14 + 728.

IV' 2020r.

Lp.	Pozycja	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka		Cena jednostk. zł.*)	Wartość zł.*)
			nazwa	ilość		
	M14.00.00.	KONSTRUKCJE STALOWE.	x	x	x	x
	14.02.00.	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych.	x	x	x	x
1	14.02.02.	Balustrada stalowa: 98,00 m² <ul style="list-style-type: none"> • Czyszczenie str.- ściernie do Ist.(S.A 2.5 w/g DIN) wywóz zużytego ścierniwa na 10km (utyliczacja), • Malowanie natryskiem hydrodynamicznym konstrukcji stal. do grubości w-wy suchej - 360um: zestawem malarskim: • farba epoksydowa na bazie żywicy epoksydowej z pigmentem aluminiowym – 150 μm (grunt) • farba epoksydowa na bazie żywicy epoksydowej z pigmentem aluminiowym - 150 μm (w-wa pośrednia), • farba poliuretanowa, akrylowa – 60 μm (w-wa wierzchnia). Kolor w-wv zewn. wykonać: RAL 1021 - żółty / zewnętrzny /.	m ²	98,00		
2		Prowadnice stalowe barier t. „B” wraz ze słupkami: 9,60 m² <ul style="list-style-type: none"> • Czyszczenie przez odtłuszczenie powierzchni 2 el. taśm ze słupkami po m-żu wstawki przy zjeździe w dr. gruntową od d. wody: przyjęto 1,20 m / 1 mb x 8,00mb = 9,60m² • Malowanie pędzlem 2 x 60 μm, do gr. w-wy suchej - 120um. Kolor w-wv zewnętrznej wykonać: RAL 17035 – jasno - szary - zbliżony do naturalnego „ocynku” 	m ²	9,60		
	M19.00.00.	ELEMENTY ZABEZPIEZAJĄCE.	x	x	x	x
	19.03.00.	Bariery ochronne.	x	x	x	x
3	19.03.02.	Montaż barier na dojazdach typu SP-06/4 w/g rys. nr. 1 i 3 na dojazdach (licujące z taśmami z SP-06 na moście): <ul style="list-style-type: none"> - od Głuska: 2 strony x 24,00m = 48,00 mb - od St. Osieczna: [od g. wody x 36,0m + wstawka z regulacją h od d. wody (dr. gruntowa) 1 strona x 8,00m = 8,00m] = 44,00 mb Razem: 48,00 + 44,00 = 92,00 mb <ul style="list-style-type: none"> • Słupki bariery SP-06/4 mocować w gruncie z zejściem bariery do „0” na ostatnim odc. prowadnic tj. na 4 m, • regulacja prowadnic do h = 75cm w rejonie „wstawki”. 	mb	92,00		
	M 20.00.00.	INNE ROBOTY MOSTOWE.	x	x	x	x
	20.01.00.	Oznakowanie poziome i pionowe.	x	x	x	x
4		<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie prędkości do 20km/h / 1 znak B-33 wg rys. 1 /, • Tabliczki prowadząca U-3d na 2 słupkach stal. / rys. 1 /. 	kpl.	1		
	20.02.00.	Roboty zabezpieczające		x	x	x
5		Udokumentowana (zebranie i wywóz zużytego ścierniwa) utyliczacja odpadów po czyszczeniu strumieniowo - ściernym i prace porządkowe. 1 kpl.	kpl.	1		
RAZEM:						

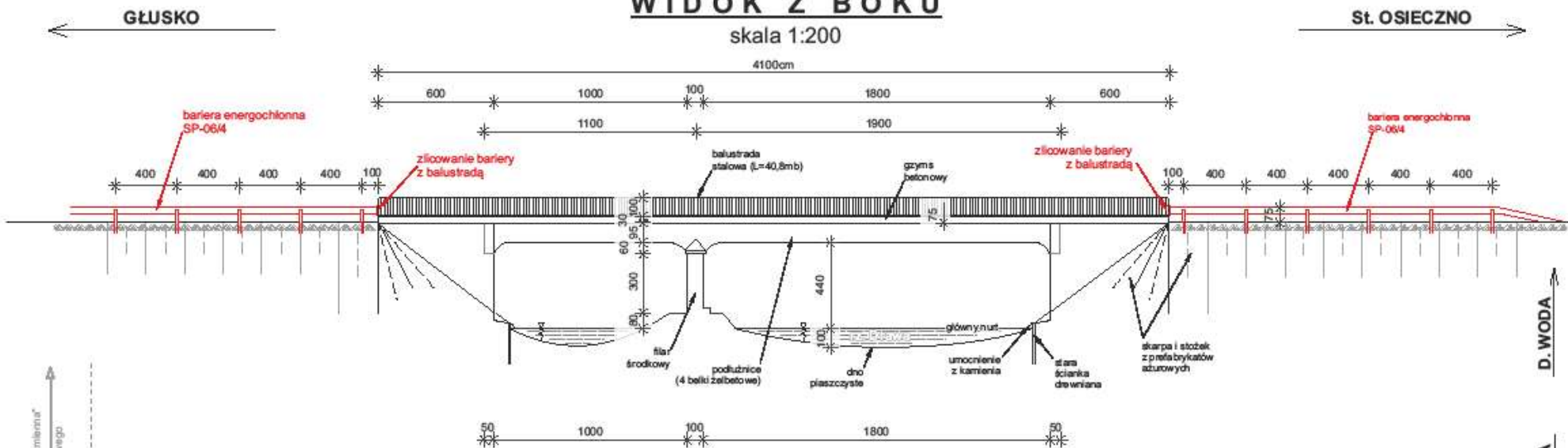
*) Cenę jednostkową i wartość podawać w złotych z dokładnością do jednego grosza (bez VAT).

VI. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

- 6.1 Rysunek ogólny - Lokalizacja zabezpieczeń - rys. nr. 1**
- 6.2 Przekrój poprzeczny – balustrada stalowa - rys. nr. 2**
- 6.3 Bariera przekładkowa SP-06/4 z prowadnicą typu „B” - rys. nr. 3**

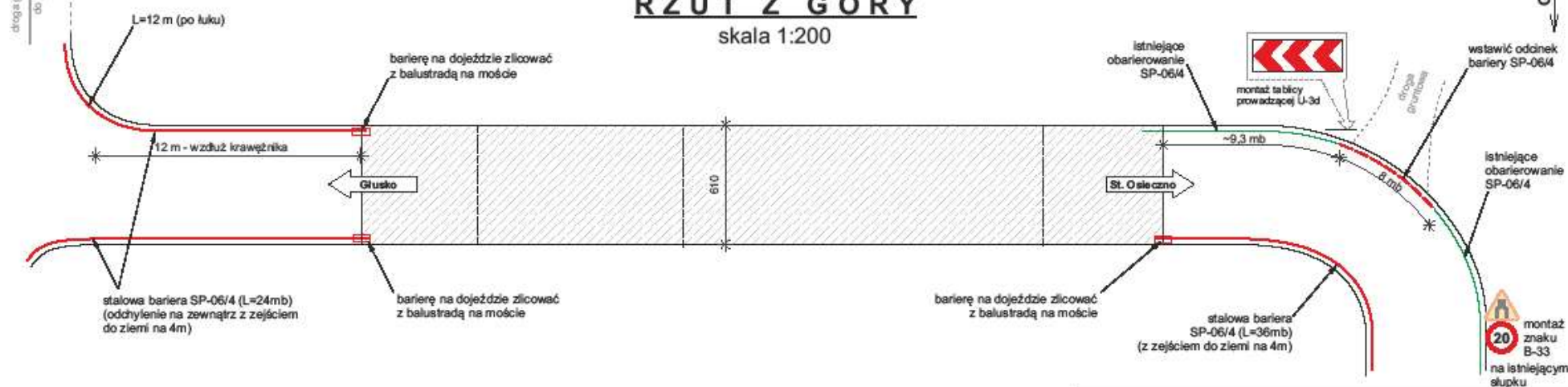
WIDOK Z BOKU

skala 1:200



RZUT Z GÓRY

skala 1:200



UWAGA:

- montaż barier typ SP-06/4 - 92mb
- antykorozja balustrad - 81,6mb

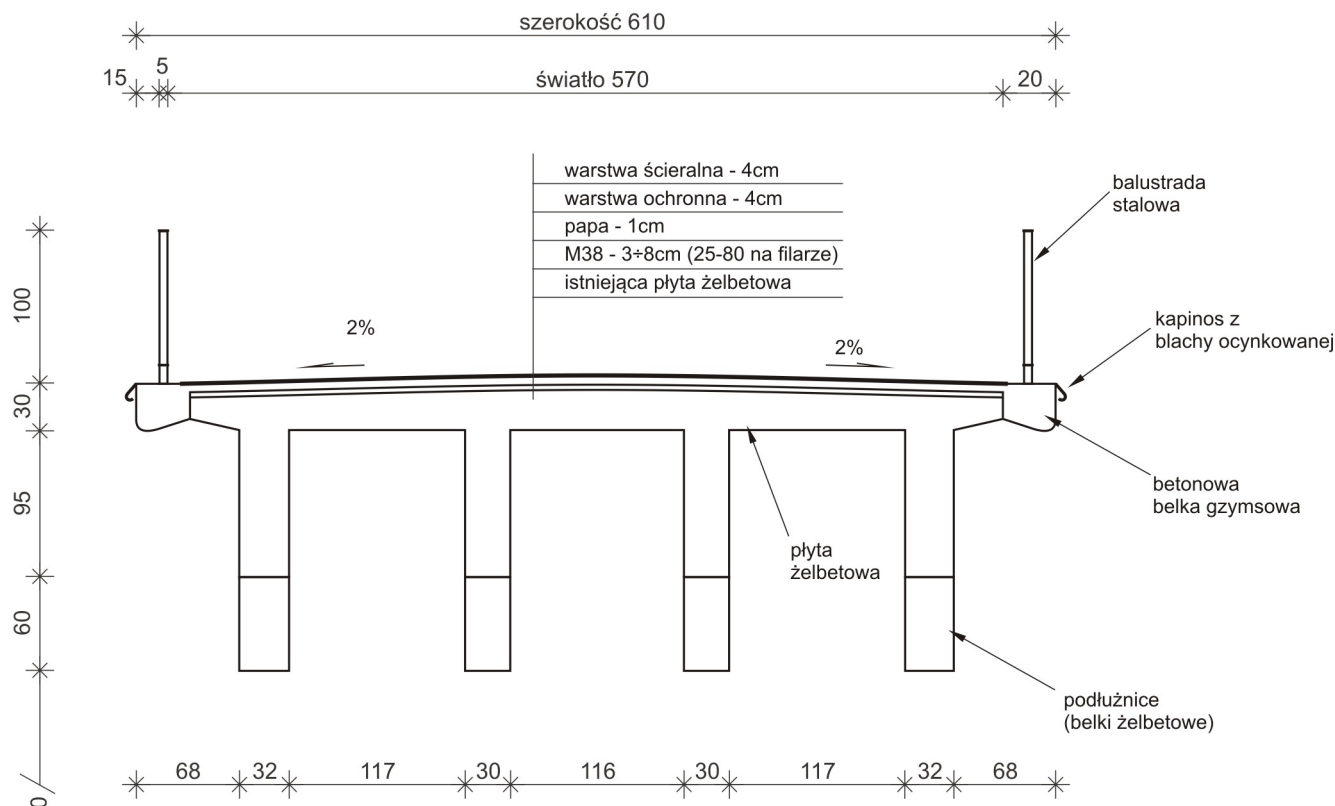
Obiekt:	„Technologia remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na moście przez rz. Drawę wraz z dojazdami, w ciągu drogi powiatowej nr 1367F St. Osieczno-Głusko w msc. Kanienna, km 14 + 728”	
Nazwa rys. 1	Rysunek ogólny – lokalizacja zabezpieczeń	
INWEST-PROJEKT mgr inż. Dariusz Bury ul. Majowa 7, Wolczkowo 72-003 DOBRA (Szczecińska) Główny Inż. 43 33 88 822, 481 1246-71 REGON 141393386 NIP 582-314-62-42	upr. mostowe - 187/Sz/86	PROJEKTOWY EKSPERTYZY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE mgr inż. Dariusz Bury ul. Majowa 7, Wolczkowo 72-003 DOBRA (Szczecińska)
	upr. drogowe - 186/Sz/89	

PRZEKRÓJ POPRZECZNY skala 1:50 (w środku rozpiętości)

← GÓRNA WODA

DOLNA WODA →

↑ St. OSIECZNO



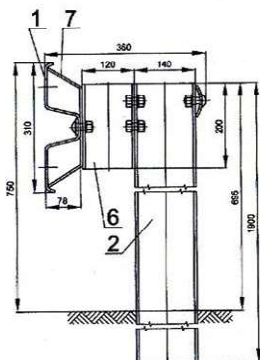
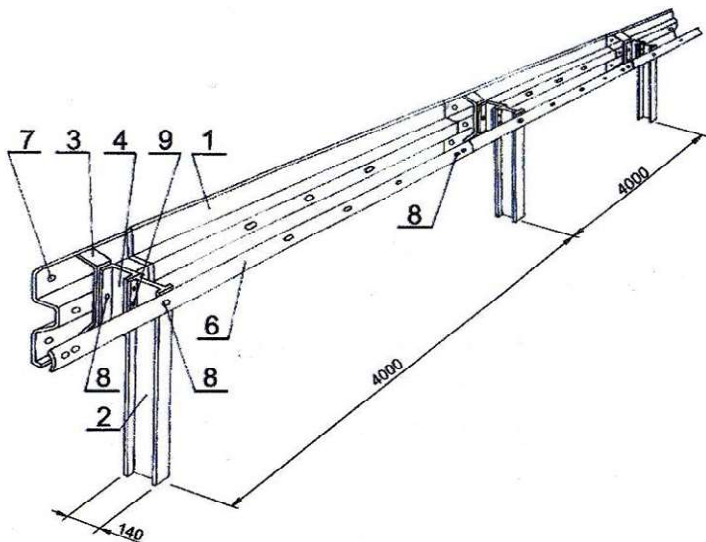
BALUSTRADA STALOWA (SZCZEBLINOWA):

- pochwyt górny: $\#10 \times 80 \text{mm}$
- pochwyt dolny i szczeliny: $\#10 \times 50 \text{mm}$
- wysokość (h): 100cm
- długość (L): $2 \times (41,0 - 2 \times 0,1) = 81,6 \text{m}$

Obiekt:	„ Technologia remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na moście przez rz. Drawę wraz z dojazdami, w ciągu drogi powiatowej nr 1367F St. Osieczno – Głusko w msc. Kamienna, km 14 + 728 ”	
Nazwa rys. 2	Przekrój poprzeczny - balustrada	
INWEST-PROJEKT mgr inż. Dariusz Bury ul. Majowa 7, Wolczkowo 72-003 DOBRA (Szczecińska) tel./fax (091) 43-96-388, kom. 0601 72-58-71 REGON 811766935 NIP 852-118-92-40	upr. mostowe - 187/Sz/86 upr. drogowe - 186/Sz/89	PROJEKTY EKSPERTYZY NADZORY, DORADZTWO BUDOWLANE mgr inż. Dariusz Bury upr. bud. Nr 197/Sz/86, 196/Sz/89 Nr 133/Sz/94, 305/Sz/94
	III' 2020r.	

DROGOWA BARIERA OCHRONNA SP-06/4

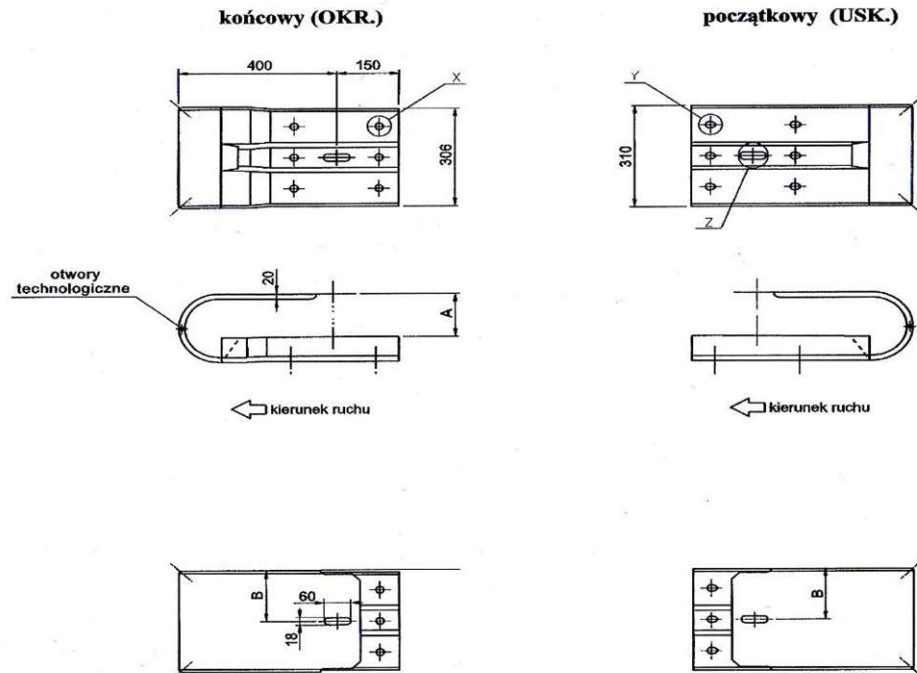
ŁĄCZNIKI – nasadki przewodnic typu B



OZNACZENIA:

1. Przewadnica typu B
2. Słupek drogowy IPE-140
3. Wspornik przewodnicy B
4. Przekładka C-120
5. Nakładka stykowa M16
6. Pas profilowy
7. Śruba noskowa M16x25
8. Śruba noskowa M16x40
9. Śruba maszynowa M10x25

Do łączenia pasów profilowych stosować śruby z łbem kulistym M16x40 – 2 szt. na kpl. Do łączenia przewodnic stosować śruby z łbem kulistym M16x25 – 6 szt. na kpl.



typ łącznika	wymiar	A [mm]	B [mm]	Montaż na słupku
100		100	155	Sigma lub IPE-100 bez przekładki
140		140	123	C-140 lub IPE-140 bez przekładki

Obiekt:	„ Technologia remontu urządzeń bezpieczeństwa ruchu na moście przez rz. Drawę wraz z dojazdami, w ciągu drogi powiatowej nr 1367F St. Osieczno – Głusko w msc. Kamienna, km 14 + 728 ”	
Nazwa rys. 3	Bariera przekładkowa SP-06/4 z przewodnicą typu B	
INWEST-PROJEKT mgr inż. Dariusz Bury ul. Majowa 7, Wolczkowo 72-003 DOBRA (Szczecińska) tel./fax (091) 43-96-388, kom. 0601 72-58-71 REGON 811766935 NIP 852-118-92-40	upr. mostowe - 187/Sz/86 upr. drogowe - 186/Sz/89	PROJEKTY EKSPERTYZY NADZORY, DORADZTWO BUDOWLANE mgr inż. Dariusz Bury upr. bud. N/ 197/Sz/86, 196/Sz/89 nr 133/Sz/94, 305/Sz/94
	III' 2020r.	

