

**Egz. nr 1**

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail: a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

---

**Tytuł projektu:**

**Konserwacja i adaptacja obiektów na stawach „Echo”:  
donośnika „B”, zimochowów oraz płuczki żelbetowej**

**Lokalizacja:**

dz. nr ewid. 22, 32, 33, 34, 36 obręb geod. RPN Zwierzyniec,  
gm. Zwierzyniec, pow. zamojski

**Stadium dokumentacji:**

**Projekt wykonawczy robót remontowych**

**Zamawiający:**

**Roztoczański Park Narodowy w Zwierzyńcu**  
ul. Plażowa 2  
22-470 Zwierzyniec

**Umowa:**

z dnia 12.12.2018 r.

**Projektant:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
specj. wodno – melioracyjna

**Maj 2019 r.**

## **Zawartość opracowania:**

### **I. Opis techniczny**

1. Podstawa, cel i zakres opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Opis stanu istniejącego
4. Uwarunkowania prawne realizacji robót
5. Zakres prac remontowych z opisem technologii ich wykonania
6. Wymagania materiałowe

### **II. Załączniki**

1. Oświadczenie projektanta
2. Kserokopia uprawnień budowlanych
3. Kserokopia przynależności do samorządu zawodowego

### **III. Część graficzna**

1. Plan sytuacyjny kompleksu stawów „Echo”, skala 1:1000
2. Plan sytuacyjny zimochowów z oznaczeniem linii przekroji roboczych, skala 1:1000
3. Profil podłużny doprowadzalnika (donośnika) „A”, skala 1:100/1000
4. Profil podłużny doprowadzalnika (donośnika) „B”, skala 1:100/1000
5. Płuczka rzut z góry i przekroje poprzeczne P-1 ÷ P-3, skala 1:50
6. Wylot z płuczki do kanału – rzut z góry, skala 1:50
7. Wylot z płuczki do kanału – przekroje poprzeczne P-4 i P-5, skala 1:50
8. Kanał z płuczki – doprowadzenie wody do zimochowu nr 3 i 4, rzut z góry, skala 1:50
9. Mnich nr 8 – przekrój podłużny, skala 1:50
10. Przekroje podłużne zimochowów nr 1 i 7, skala 1:100/500
11. Przekroje podłużne zimochowów nr 3, 4 i 5, skala 1:100/500
12. Przekroje podłużne zimochowu nr 6, skala 1:100/500
13. Przekroje poprzeczne zimochowów nr I i II, skala 1:100/500
14. Przekroje poprzeczne zimochowów nr III i IV, skala 1:100/500
15. Przekroje poprzeczne zimochowów nr V, VI i VII, skala 1:100/500
16. Przekroje poprzeczne zimochowów nr VIII i IX, skala 1:100/500
17. Mnich stawowy żelbetowy nr 1,2,3,4,5, i 7 - stojak H=2,55m, leżak  $\Phi 300$ mm, rysunek ogólny, skala 1:50
18. Zbrojenie stojaka mnicha nr 1,2,3,4,5, i 7, skala 1:25
19. Wykaz prętów zbrojeniowych na stojak mnicha nr 1,2,3,4,5, i 7
20. Zbrojenie stojaka mnicha nr 8, skala 1:25
21. Wykaz prętów zbrojeniowych na stojak mnicha nr 8
22. Kładka mnicha L=2,00 m, b=0,80m, skala 1:10
23. Wylot b=0,50m – rysunek ogólny, skala 1:15
24. Wylot b=0,50m- rysunek konstrukcyjny, skala 1:15

### **IV. Część przedmiarowa**

1. Przedmiar robót
2. Tabele kubatury odmulenia zimochowów – 7 szt.

## **I. Opis techniczny**

### **1. Podstawa, cel i zakres opracowania**

Dokumentację projektową pt. „Konserwacja i adaptacja obiektów na stawach „Echo” : donośnika „B”, zimochowów o raz płuczki żelbetowej” wykonano na zlecenie Roztoczańskiego Parku Narodowego w Zwierzyńcu w oparciu o umowę z dnia 12.12.2018 r.

Celem opracowania jest przywrócenie właściwego stanu technicznego urządzeń wodnych n/w obiektów:

- doprowadzalnika (donośnika „B”) o długości 790 m doprowadzającego wodę z Czarne Stawu (za pośrednictwem donośnika „A”,,
- płuczki poniżej wylotu z doprowadzalnika „B”
- zimochowów – 7 szt. wraz z budowlami służącymi do rozrządu wody (mnichami stawowymi).

Zakres niezbędnych robót konserwacyjnych oraz remontowych wynika z dokonanego przeglądu stanu technicznego poszczególnych obiektów budowlanych oraz pomiarów geodezyjnych dna doprowadzalników. Po wykonaniu w/w pomiarów zakres remontu rozszerzono na doprowadzalnik (donośnik „A”) o długości 380 m (odmulenie dna, odmulenie przepustów i umocnienie stopy skarpy opaską z kieszki faszynowej.

Zakres opracowania dostosowany jest do charakteru robót, składa się z części opisowej oraz graficznej i obejmuje niezbędne dane oraz rysunki umożliwiające wykonanie projektowanych prac remontowych oraz konserwacyjnych.

Projekt sporządzono w pięciu egzemplarzach, z których cztery egzemplarze przekazano zamawiającemu, natomiast piąty pozostawiono jako egzemplarz archiwalny.

### **2. Wykorzystane materiały**

Przy opracowywaniu niniejszego projektu remontu wykorzystano następujące materiały:

- 2.1. Ustawę z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2016 r. poz.290 z późn. zm.)
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane hydrotechniczne i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 86 z 2007 r. poz.579/
- 2.3. Mapę zasadniczą terenu, na którym zlokalizowane są obiekty wchodzące w skład systemu wodnego stawów „Echo”, skala 1:1000
- 2.4. Własny uzupełniający pomiar geodezyjny doprowadzalników oraz zimochowów wraz z poszczególnymi budowlami wykonany w miesiącu marcu 2019 r.
- 2.5. Własną ocenę stanu technicznego oraz dokumentację fotograficzną poszczególnych obiektów objętych umową, wykonaną w lutym i marcu 2019 r.
- 2.6. Ustalenia z właścicielem obiektów dotyczące zakresu i technologii prac remontowych
- 2.7. Normy techniczne i literaturę fachową

### **3. Opis stanu istniejącego**

Kompleks wodny stawów „Echo” położony jest terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego w Zwierzyńcu. W skład kompleksu wchodzi następujące obiekty budowlane:

- cztery ziemne stawy oznaczone numerami od I do IV o łącznej powierzchni lustra wody ok. 41 ha,
- doprowadzalniki (donośniki) wody w postaci rowów otwartych wraz z przepustami służącymi do piętrzenia i rozrządu wody oraz płuczką żelbetową, w tym

- doprowadzalnik „A” o długości 380 m i doprowadzalnik „B” o długości 790 m
- siedem małych stawów ziemnych (zimochowów) o łącznej powierzchni lustra wody 0,80 ha wraz z budowlami służącymi do rozrządu wody (mnicami stawowymi w ilości 7 szt. oraz ujęciami wody z płuczki i kanału poniżej płuczki w ilości 4 szt.). Stawy „Echo” zasilane są w wodę ze sztucznego zbiornika wodnego pn. „Czarny Staw” powstałego w wyniku przegrodzenia niewielkiej doliny rzeki Świerszcz w km 6+100 groblą ziemną i spiętrzenia jej wody. Woda z „Czarnego Stawu” dostarczana jest do stawów „Echo” za pomocą dwóch doprowadzalników w postaci ziemnych rowów:
  - doprowadzalnika „A” o długości 380 m doprowadzającego wodę do stawu nr 1 (skąd następnie paciorkowo woda dostarczana jest stawów nr 2, 3 i 4) oraz do doprowadzalnika „B”
  - doprowadzalnika „B” o długości 790 m doprowadzającego wodę do żelbetowej płuczki, poprzez którą zasilane są zimochowy poprzez mnichy żelbetowe (zimochowy nr 1, 2, 3 i 4 bezpośrednio, zimochowy nr 5, 6 i 7 pośrednio z innych zimochowów).

Do utrzymywania odpowiedniego poziomu wody oraz jej rozrządu na poszczególnych zimochowach znajdują się mnichy stawowe wyposażone w zamknięcia w postaci desek drewnianych (szandorów) zakładanych w prowadnice z ceownika obsadzone w bocznych ściankach stojaków.

Odprowadzenie wody z zimochowów następuje do stawu nr IV poprzez zimochów nr 6.

#### ***Stan techniczny doprowadzalników (donośników) wody***

Doprowadzalnik „B” jak i doprowadzalnik „A” są w stosunkowo dobrym stanie technicznym. Stwierdzono jednymi erozję podstawy skarp i częściowe zamulenie dna. Przepusty na doprowadzalnikach są w dobrym stanie, rurociągi częściowo zamulone. Żelbetowy przyczółek wlotowy doprowadzalnika „B” do rurociągu płuczki jest w dobrym stanie, powierzchnia betonowa wykazuje powierzchniową korozję, krata wlotowa zabezpieczająca rurociąg przed większymi zanieczyszczeniami mechanicznymi miejscami skorodowana. Rurociąg wlotowy stalowy o średnicy 800 mm długości 12,0 m w stanie dobrym

#### ***Stan techniczny płuczki żelbetowej***

Płuczka składa się z trzech części: koryta żelbetowego otwartego górnego o wymiarach w świetle: długość 6,20 m, szerokość 1,25 m, odcinka rurociągu stalowego o średnicy 800 mm długości 14,0 m oraz koryta żelbetowego otwartego dolnego o wymiarach w świetle: długość 2,40 m, szerokość 1,22 m. W przedniej prawej ścianie koryta górnego znajduje się wlot do rurociągu doprowadzającego wodę do zimochowu nr 1, w prawej ścianie koryta dolnego wlot do rurociągu doprowadzającego wodę do zimochowu nr 2. W bocznych ścianach koryt obsadzone są prowadnice szandorów wykonane z ceownika.

Powierzchnie betonowe obu koryt są dość skorodowane, z licznymi wżerami, występują miejscowe ubytki betonu, prowadnice szandorów wykazują znaczną korozję. Przy ścianie bocznej w rejonie wlotu rurociągu doprowadzającego wodę do zimochowu nr 1 widoczne znaczne osunięcie gruntu świadczące o rozszczelnieniu rurociągu.

#### ***Kanał odprowadzający wodę z płuczki***

Woda z płuczki odprowadzana jest ziemnym kanałem o długości 19,0 m i szerokości od 2,20 do 3,0 m. Od strony zimochowów brzeg kanału wykonany jest w postaci dwóch odcinków ścianki żelbetowej, jedna o długości 4,50 m stanowi przedłużenie prawej ścianki wylotu płuczki, drugi odcinek o długości 15,7 m stanowi zakończenie kanału. W w/w ściankach wykonane są cztery ujęcia wody w formie wnęk: na zimochowy nr 2, 3 i 4 oraz jeden na nieistniejący obecnie staw. Ujęcie wody na zimochów nr 3 jest całkowicie zasypane ziemią. W bocznych ściankach wnęk obsadzone są prowadnice z ceownika służące do zakładania szandorów.

Powierzchnie betonowe ścian są dość skorodowane, z licznymi wżerami, występują miejscowe ubytki betonu, prowadnice szandorów wykazują znaczną korozję.



**Zimochowy**

Groble ziemne oraz czasze zimochowów są w dość dobrym stanie, występują miejscowe niewielkie ubytki gruntu, dno poszczególnych zimochowów jest znacznie zamulone. Mnichy stawowe o konstrukcji żelbetowej (stojaki i wyloty), leżaki z rur betonowych. Konstrukcja żelbetowa mocno skorodowana, występują liczne ubytki betonu, spękania oraz pęknięcia. Elementy stalowe prowadnic szandorów skorodowane, deski szandorowe uszkodzone lub zbutwiałe.

Zestawienie istniejących mnichów stawowych na zimochowach przedstawiono w poniższej tabeli:

**tab. nr 1:** Zestawienie istniejących mnichów stawowych na zimochowach

Ozn. mnicha	Parametry techniczne			Rzędne m n.p.m.		Uwagi
	Wys. stojaka m	Śred. leżaka cm	Długość leżaka m	Wlotu	Wylotu	
1	2,20	40	7,2	231,09	230,97	
2	2,70	40	7,5	230,66	230,60	
3	2,45	50	9,0	230,62	230,55	
4	2,55	50	9,0	230,67	230,54	
5	2,40	50	14,0	230,69	230,39	
6	2,70	50	14,0	229,75	229,40	
7	2,55	50	8,0	231,02	230,92	
8	1,50	50	7,6	232,11	231,84	ujęcie z kanału odprowadz. wodę z płuczki
9	1,84	45x45	5,0	231,82	231,72	
10	1,84	45x45	5,0	231,89	231,61	ujęcie z płuczki
11	1,64	40	5,5	232,08	231,92	

Aktualny stan budowli piętrzącej przedstawiono na poniższych zdjęciach.



**Zdjęcie nr 1:** Doprowadzalnik (donośnik) „B”, widoczna erozja gruntu przy podstawie skarp





***Zdjęcie nr 2:** Wlot do płuczki- skorodowany beton ścian, korozja na kratce wlotowej*



***Zdjęcie nr 3:** Płuczka - skorodowany beton ścian*





**Zdjęcie nr 4:** Wylot z płuczki - skorodowany beton ścian



**Zdjęcie nr 5:** Końcówka kanału odprowadzającego wodę z płuczki – znacznie skorodowany beton ścian





*Zdjęcie nr 6: Znacznie zniszczony stojak mnicha stawowego*



*Zdjęcie nr 7: Zniszczony stojak mnicha stawowego*





*Zdjęcie nr 8: Zniszczony stojak mnicha stawowego*



*Zdjęcie nr 9: Zniszczony stojak mnicha stawowego*





*Zdjęcie nr 10: Zniszczony wylot z rurociągu mnicha stawowego*

#### **4. Uwarunkowania prawne realizacji robót**

Planowane do wykonania roboty związane są z doprowadzeniem do właściwego stanu technicznego obiektów budowlanych wchodzących w skład ziemnych stawów rybnych „Echo” (rowów doprowadzających wodę, płuczki, mnichów stawowych). Obejmują remont istniejących budowli lub ich przebudowę. Zgodnie art. 29 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2016 r. poz.290 z późn. zm.) pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robot budowlanych polegających na:

pkt. 1 – remoncie obiektów budowlanych

pkt. 9 – przebudowie urządzeń melioracji wodnych szczegółowych

Zgodnie z art. 30.1 zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej wymaga:

pkt. 2a lit. a – wykonywanie remontu budowli, których budowa wymaga uzyskania pozwolenia na budowę

pkt. 2b – wykonanie przebudowy obiektów.

W rozpatrywanym przypadku właściwym organem jest Starosta Zamojski.

#### **5. Zakres prac remontowych z opisem technologii ich wykonania**

Zakres projektowanych prac remontowych wynika z przeprowadzonej oceny stanu technicznego poszczególnych obiektów budowlanych objętych zakresem opracowania oraz uzgodnień z ich administratorem - Roztoczańskim Parkiem Narodowym w Zwierzyńcu.

Zakres prac remontowych przedstawiono w poniższych podpunktach.

##### **5.1. Remont doprowadzalników (donośników)**

Zaplanowano remont doprowadzalników (donośników) „A” i „B” na całej ich długości (380 i 790 m). Remont polega na:

- wykoszeniu roślinności ze skarp



- oczyszczeniu dna z odcinkowym jego odmuleniem
- umocnieniu podstawy skarpy obustronnie opaską z kieszki faszynowej  $\Phi 15$  cm (szerokość dna 1,0 m)
- częściowej zabudowie wyerodowanych brzegów (uzupełnienie ubytków za opaską z kieszki gruntem wydobyty w odmulenia zimochowów)
- odmuleniu i oczyszczeniu przepustów
- uzupełnieniu obsiewu skarp mieszanką nasion traw

## **5.2. Remont płuczki**

Remont płuczki obejmuje:

- oczyszczenie powierzchni betonowej z roślinności, glonów, mchów itp. poprzez jej piaskowanie
- rozkucie istniejących spękań i skorodowanych miejsc na powierzchni betonu, oczyszczenie betonu z luźno przylegających ziaren kruszywa poprzez groszkowanie, a następnie przedmuchanie sprężonym powietrzem i uzupełnienie ubytków w betonie zaprawą wodoszczelną
- wykonanie reprofilacji oraz wzmocnienia powierzchni betonowej zaprawą reprofilacyjną z włóknem polipropyłowym typu "Hydrostop Reper" nr 423 (lub równoważną o nie gorszych parametrach).
- oczyszczenie istniejących przewodnic szandorów z ceownika i następnie ich zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie farbami chlorokauczukowymi podkładową i 2x nawierzchniową
- skucie zniszczonego umocnienia dna poniżej wylotu
- obsadzenie brakujących przewodnic w ceownika zimnogiętego 50x50x4 mm we wnękach na szandory
- wykonanie opaski odwadniającej od zewnętrznej strony ścian płuczki z płytek betonowych chodnikowych 35x35x5 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm

## **5.3. Kanał odprowadzający wodę z płuczki**

Remont kanału odprowadzającego wodę z płuczki obejmuje:

- częściową rozbiórkę zniszczonej ściany betonowej (od góry na wysokość ok. 0,50 m
- rozbiórkę zniszczonych betonowych mnichów doprowadzających wodę na zimochów nr 3 i 4 wraz z rurociągami oraz wylotami
- wykonanie w nowych mnichów stawowych w miejsce rozebranych (konstrukcja mnichów analogiczna jak w punkcie 5.5)
- uformowanie skarpy kanału w rejonie wlotu do mnicha nr 9 z nachyleniem 1:1, z jej umocnieniem narzutem kamiennym luzem grubości 20 cm ułożonym na geowłókninie filtracyjnej z podparciem narzutu palisadą z kołków drewnianych
- uformowanie skarpy na końcówce kanału z nachyleniem 1: 1,5 z zamaskowaniem istniejącej zniszczonej ścianki betonowej, linia skarpy dostosowana do wlotu do mnicha nr 8 , umocnienie skarpy analogiczne jak przy wlocie do mnicha nr 9 .

## **5.4. Zimochowy**

Zakres remontu zimochowów obejmuje:

- odtworzenie rowów dennych pomiędzy mnichami
- odmulenie dna czaszy z wywozem urobku, grunt wydobyty z odmulenia zostanie częściowo wykorzystany do uformowania skarpy na końcówce kanału odprowadzającego wodę z płuczki i wyrównanie korony grobli , pozostała ilość zostanie wbudowana w podstawę skarpy doprowadzalnika w celu uzupełnienia ubytków za opaską z kieszki faszynowej.

Zestawienie parametrów zimochowów po wykonaniu zaplanowanych prac remontowych przedstawiono w poniższej tabeli:



**tab. nr 2:** Podstawowe parametry techniczne zimochołów po remoncie

Oznaczenie zimochowu	Powierzchnia zimochowu m <sup>2</sup>	Powierzchnia lustra wody m <sup>2</sup>	Poziom wody m n.p.m.	Średnia głęb. wody m	Pojemność wodna m <sup>3</sup>
1	1340	967	232,80	1,25	1040
2	1762	1576	232,70	1,40	1929
3	915	756	232,70	1,55	917
4	1092	970	232,80	1,30	1113
5	1094	978	232,40	1,55	1307
6	2788	2357	231,80	1,50	3133
7	472	395	232,70	1,60	482
<b>Razem:</b>	<b>9463</b>	<b>8000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9921</b>

### 5.5. Mnichy stawowe

Istniejące mnichy stawowe na zimochowach, z uwagi na ich zły stan techniczny, zaplanowano do rozbiórki. Wyjątkiem jest mnich nr 6 odprowadzający wodę z zimochowu nr 6 do stawu „Echo” (nr IV), który jest w dobrym stanie technicznym. Na mniku nr 6 niezbędne jest wykonanie remontu przyczółki wylotowego (uzupełnienie ubytków betonu i likwidacja pęknięcia ścianki bocznej) oraz wykonania nowych desek szandorowych.

W miejsce zniszczonych mniczków zaprojektowano nowe o konstrukcji żelbetowej (stojak oraz wylot), natomiast leżak (rurociąg) wykonany będzie z rur z tworzywa sztucznego. Zastosowano rury strukturalne PP karbowane do kanalizacji grawitacyjnej o średnicy nominalnej 300 mm o sztywności obwodowej SN8. Posadowienie rurociągów na istniejącym wyrównanym podłożu

Prowadnice szandorów wykonane z ceownika zimnogiętego 50x50x4 mm, deski szandorowe grubości 40 mm po ostruganiu. W celu obsługi szandorów zaprojektowano do każdego mnicha kładkę służbową o długości 2,00 m i szerokości 0,80 m, o konstrukcji żelbetowej w obramowaniu bocznym z ceownika 100 mm, wyposażoną w jednostronną barierkę stalową z kształtownika kwadratowego zamkniętego o przekroju 45x45x3 mm. Jeden koniec kładki oparty jest na półce tylnej ścianki stojaka mnicha, natomiast drugi na fundamencie betonowym o wymiarach 80x25x40 cm obsadzonym w koronie grobli.

Zestawienie parametrów technicznych mniczków stawowych po ich przebudowie przedstawiono w poniższej tabeli:

**tab. nr 3:** Zestawienie projektowanych mniczków stawowych w miejsce istniejących rozebranych ze względu na zły stan techniczny

Oznaczenie mnicha (ujęcia)	Parametry techniczne			Rzędne m n.p.m.		Uwagi
	Wysokość stojaka m	Średnica leżaka mm	Długość leżaka m	Wlotu	Wylotu rurociąg / dno wylotu	
1	2,55	300	7,5	230,91	230,83 / 230,73	
2	2,55		8,5	230,66	230,57 / 230,47	
3	2,55		7,5	230,63	230,55 / 230,45	
4	2,55		8,0	230,68	230,58 / 230,48	
5	2,55		8,8	230,50	230,40 / 230,30	



6	2,70	500	14,0	229,75	229,40	stan istn. do remontu
7	2,55	300	7,5	231,02	230,94 / 230,84	ujęcie z kanału poniżej płuczki
8	1,65		11,0	232,10	231,80 / 231,70	
9	-		5,0	231,82	231,73 / 231,63	
10	-		5,0	231,89	231,67 / 231,57	ujęcie z płuczki
11	-		5,5	232,08	231,05 / 230,85	

Szczegóły konstrukcyjne mnichów przedstawiono na załączonych rysunkach.

## 6. Wymagania materiałowe

Podstawowe wymagania materiałowe przedstawiono w poniższej tabeli:

**tab. nr 4:** Podstawowe wymagania materiałowe

Lp.	Nazwa materiału, podstawowe parametry techn.	Oznaczenie	Norma (aprobata techn.)
1	Beton towarowy hydrotechniczny=	C20/25 BH25, W4, F150	PN EN 206-1:2003
2	Stal zbrojeniowa żebrowana $\Phi 6$ i 8mm	stal klasy A-III 34GS	PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
3	Stal zbrojeniowa gładka $\Phi 3$ mm	stal klasy A-I St3Sx-b.	PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
4	Prowadnice szandorów-ceownik zimnogięty	C 50x50x4mm	PN-73/H-93460
5	Kątownik hutniczy	L 45x45x5mm	PN-91/H-93010
6	Profil stalowy zamknięty kwadratowy	□ 40x40x3mm	EN 10219
7	Cementowa powłoka penetrująco-uszczelniająca do obiektów mostowych	Hydrostop Mostowy Nr 208	Aprobata techn. IBDiM nr AT/2008-03-0446/1
8	Zaprawa reprofilacyjna z włóknem polipropyłowym	Hydrostop REPER Nr 423	Aprobata techn. ITB nr AT-15-7242/2007
9	Płytki betonowe	35x35x5 cm	PN-EN 1339:2005
10	Płyty betonowe ażurowe	60x40x8 cm	PN-EN 1339:2005
8	Kołki melioracyjne	L=0,85m, $\Phi 4$ -6 cm	BN-78/9224-04
9	Kiszka faszynowa	$\Phi 15$ cm	BN-69/8952-27

### 6. 1. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

#### Elementy stalowe:

##### - prowadnice, słupki barierki:

należy zabezpieczyć antykorozyjnie na etapie wykonania warsztatowego poprzez oczyszczenie do 2<sup>o</sup> czystości przez szczotkowanie mechaniczne lub piaskowanie oraz



malowania farbami chlorokauczukowymi: podkładową 2x i nawierzchniową 2x. Ostatnią warstwę farby nawierzchniowej nakładać po całkowitym zakończeniu montażu. W przypadku uszkodzenia pomalowanej powierzchni podczas montażu należy oczyścić uszkodzone miejsce i uzupełnić ubytki farby.

**- Elementy betonowe**

Zabezpieczenie cementową powłoką penetrująco-uszczelniającą do obiektów mostowych typu "Hydrostop Mostowy" nr 208 (lub równoważną o nie gorszych parametrach). Wykonanie zgodnie z instrukcją producenta.