

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### STAWY BRZEGOWE „MIELIN – 1, 2, 3, 4, 5”

Lokalizacja: stawy usytuowane są na wyspie Mielin w porcie Świnoujście. Należą do zespołu 5-ciu staw brzegowych, wyznaczających zakręt w nurcie Kanału Mielińskiego.

### STAWY BRZEGOWE „PAPROTNO –1, 3, 4”

Lokalizacja: zespół czterech staw brzegowych wyznacza zakręt przejścia z Kanału Mielińskiego w Kanał Piastowski. Stawa „PAPROTNO -1” stanowi początek zakrętu, zaś stawa „PAPROTNO-4” jego koniec.

### RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Czworościenne, ażurowe maszty stalowe o wysokości około 7,00 m pomalowane na kolor biały. Konstrukcja każdej stawy zakotwiona w fundamencie betonowym o przekroju kwadratowym 2,0 x 2,0 m. Zamocowanie konstrukcji stalowej masztu do fundamentu, wykonane jest przez zabetonowanie dolnego segmentu konstrukcji z kątownika 55 x 55 x 5 mm, których rozstaw wynosi 0,51 m. Przewiązki poziome i krzyżulce konstrukcji wykonane z kątownika 35 x 35 x 4 mm, nitowane są do kątowników nośnych. Od strony toru wodnego, na szczycie masztu zamontowana jest lampa nawigacyjna.

### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaków nawigacyjnych: 8 szt. x 25 m<sup>2</sup>

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| ➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. | 200 m <sup>2</sup>           |
| ➤ odtłuszczenie  | 200 m <sup>2</sup>           |
| ➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi   | 2 x 200 = 400 m <sup>2</sup> |
| ➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) podkład  | 200 m <sup>2</sup>           |
| ➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor biały)   | 2 X 200 = 400 m <sup>2</sup> |
| ➤ wycięcie części skorodowanych krzyżulców wykonanych z kątowników stalowych (górną część konstrukcji) 32 szt.                   | 0,60 x 4 x 8 szt. = 19,2 m   |
| ➤ spawanie czołowe nowych elementów konstrukcji (krzyżulców)   | 4 x 8 szt. = 32 szt.         |

### STAWA DOLNA NABIEŻNIKA „MIELIN - NS”

Lokalizacja: stawa usytuowana jest na wyspie Mielin w porcie Świnoujście. Stawa dolna nabieżnika „MIELIN-N, S” wraz ze stawami górnymi „MIELIN S” i „MIELIN N”, stanowią nabieżniki wyznaczające oś toru wodnego, w nurcie Kanału Mielińskiego. Zespół ww. staw tworzy trójkąt nabieżnikowy.

### RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Konstrukcja stalowa zakotwiona jest w stopniowanym bloku betonowym o przekroju kwadratowym i wymiarach na przyziemiu 3,60 x 3,60 m, stopień o wys. 0,20 m n. p. t. szer. 0,40 m. 2-gi stopień bloku fundamentowego o wys. 0,65 m i wym. 2,80 x 2,80 m. Zamocowanie konstrukcji stalowej masztu do fundamentu wykonane jest przez zabetonowanie w bloku fundamentowym dolnego segmentu konstrukcji stalowej z kątownika 80 x 80 x 8 mm, których rozstaw wynosi 1,20 x 1,20 m. Przewiązki poziome i krzyżulce konstrukcji kratowej masztu wykonane są z kątownika 65 x 65 x 7 mm. Rozstaw kątowników narożnikowych konstrukcji masztu w poziomie podestu galeryjki wynosi 0,9 x 0,9 m. Podest galeryjki wykonany jest z blachy perforowanej o wym. 120 x 1,20 m. Podest zabezpieczony jest poręczą wys. 0,9 m.

### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. | 78 m <sup>2</sup>           |
| ➤ odtłuszczenie  | 78 m <sup>2</sup>           |
| ➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi   | 2 x 78 = 156 m <sup>2</sup> |

➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) podkład	78 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor biały)	2 x 78 = 156 m <sup>2</sup>

### **STAWA CYPLOWA NA N CYPLU WYSPY MIELIN**

Lokalizacja: 5,405 km toru wodnego Świnoujście – Szczecin

#### RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Konstrukcję stawy stanowi rura o średnicy 1,0 m, ustawiona na oczepie nabrzeża o rzędnej 1,475 m. Wysokość światła znajduje się na rzędnej 7,5 m.

#### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052	30 m <sup>2</sup>
➤ odtłuszczenie	30 m <sup>2</sup>
➤ malowanie farbami epoksydowymi antykorozyjnymi do pow. ocynkowanych	30 m <sup>2</sup>
➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) międzywarstwa do pow. ocynkowanych	30 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 3 emaliami poliuretanowymi (kolor czerwony) do pow. ocynkowanych	30 x 3 = 90 m <sup>2</sup>

### **STAWA GÓRNA NABIEŻNIKA „PAPROTNO”**

Lokalizacja: stawa górna wraz ze stawą dolną stanowią nabieżnik „PAPROTNO”, wyznaczający oś toru wodnego Świnoujście – Szczecin, na odcinku południowej części nurtu Kanału Mielińskiego przed wejściem w kanał Piastowski od strony północnej.

RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI: czworościenny, ażurowy maszt stalowy, wys. 17,0 m, pomalowany w pasy poziome w kolorach białym i czerwonym, ustawiony na cokole betonowym wys. 0,2 m n. p. t. Cokół betonowy w kształcie prostopadłościanu o wym. 3,21 x 3,22 m. Blok fundamentowy prawdopodobnie wsparty na palach, których przekroje i głębokość zabcia nie są znane. Zamocowanie konstrukcji do fundamentu wykonane jest przez zabetonowanie dolnego segmentu konstrukcji z kątowników nośnych 100 x 100 x 10 mm, których rozstaw wynosi 1,36 x 1,36 m. Przewiązki poziome i krzyżulce konstrukcji wykonane z kątownika 70 x 70 x 7 mm są połączone nitami do kątowników nośnych. Na wys. 3,82 m ponad cokolem zamocowany jest ażurowy podest wykonany z krzyżujących się prętów stalowych z otworem i klapą. Podest górny z blachy perforowanej o wym. 1,21 x 1,21 m zabezpieczony jest barierką o wys. 0,90 m. Na wysokości barierki od strony N, umieszczona jest lampa nawigacyjna.

#### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow.	90 m <sup>2</sup>
➤ odtłuszczenie	90 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi	2 x 90 = 180 m <sup>2</sup>
➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) podkład	90 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 3 emaliami poliuretanowymi (kolor czerwony)	3 x 90 = 270 m <sup>2</sup>

### **STAWA DOLNA NABIEŻNIKA „PAPROTNO”**

Lokalizacja: stawa dolna wraz ze stawą górną stanowią nabieżnik „PAPROTNO”, wyznaczający oś toru wodnego Świnoujście – Szczecin, na odcinku południowej części nurtu Kanału Mielińskiego przed wejściem w kanał Piastowski od strony północnej.

RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI: czworościenny, ażurowy maszt stalowy, wys. 12,3 m, pomalowany na kolor biały, ustawiony na cokole betonowym wys. 0,7 m n. p. t. Cokół betonowy o przekroju kwadratowym, na przyziemiu o wym. 3,60 x 3,60 m, wyżej stopniowany na wys. 0,70 m i powierzchni 2,80 x 2,80 m. Zamocowanie konstrukcji do fundamentu wykonane jest przez

zabetonowanie dolnego segmentu konstrukcji z kątowników nośnych 75 x 75 x 7 mm, których rozstaw wynosi 1,20 x 1,20 m. Przewiązki poziome i krzyżulce konstrukcji wykonane z kątownika 55 x 55 x 5 mm są połączone nitami do kątowników nośnych. Na wys. 2,62 m ponad cokołem zamocowany jest ażurowy podest z otworem i klapą. Podest górny z blachy perforowanej o wym. 1,21 x 1,21 m zabezpieczony jest barierką o wys. 0,90 m. Na wysokości barierki od strony N, umieszczona jest lampa nawigacyjna.

#### RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Konstrukcja stalowa zakotwiona jest w stopniowanym bloku betonowym o przekroju kwadratowym i wymiarach na przyziemiu 3,60 x 3,60 m, stopień o wys. 0,20 m n. p. z. szer. 0,40 m. 2-gi stopień bloku fundamentowego o wys. 0,65 m i wym. 2,80 x 2,80 m. Zamocowanie konstrukcji stalowej masztu do fundamentu wykonane jest przez zabetonowanie w bloku fundamentowym dolnego segmentu konstrukcji stalowej z kątownika 80 x 80 x 8 mm, których rozstaw wynosi 1,20 x 1,20 m. Przewiązki poziome i krzyżulce konstrukcji kratowej masztu wykonane są z kątownika 65 x 65 x 7 mm. Rozstaw kątowników narożnikowych konstrukcji masztu w poziomie podestu galeryjki wynosi 0,9 x 0,9 m. Podest galeryjki wykonany jest z blachy perforowanej o wym. 1,20 x 1,20 m. Podest zabezpieczony jest poręczą wys. 0,9 m.

#### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| ➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. | 71 m <sup>2</sup>           |
| ➤ odtłuszczenie  | 71 m <sup>2</sup>           |
| ➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi   | 2 x 71 = 142 m <sup>2</sup> |
| ➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) podkład  | 71 m <sup>2</sup>           |
| ➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor biały)   | 2 x 71 = 142 m <sup>2</sup> |

#### **STAWA GÓRNA NABIEŻNIKA „KARSIBÓR”**

Lokalizacja: stawa górna nabieżnika „KARSIBÓR” usytuowana jest 750 m na zachód od osi, na 8,907 km toru wodnego Świnoujście – Szczecin, na terenie „Świdnego Lasu”, we wschodniej części wyspy Uznam.

#### RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Trójścienne ażurowa konstrukcja stalowa, wys. 38,5 m nad poziomem cokołów posadowienia, z cylindryczną laterną z dwiema galeryjkami i dachem stożkowym, pomalowana do 2/3 wysokości na kolor czerwony, następnie pas biały, a od wysokości galeryjek na kolor czerwony. Konstrukcja wieży ustawiona na oddzielnych cokołach fundamentowych wys. 0,6 m n.p.t. na których wsparte są stopy krawędzi konstrukcji ażurowej oraz cylinder szybu komunikacyjnego. Rozstaw stóp konstrukcji ażurowej, oparty na rzucie trójkąta równobocznego, wynosi 9,7 m. Ściany fundamentów są wymurowane cegłą klinkierową, ich platformy z betonu, a krawędzie poziome wyłożone ciosami granitowymi. Płyta pomostowa stanowi strop podpiwniczenia, którego pomieszczenie przeznaczone było dawniej na instalację urządzeń gazu płynnego. Powierzchnia terenu pomiędzy poszczególnymi fundamentami, wybrukowana jest kamieniem polnym.

#### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Fundament:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| ➤ czyszczenie powierzchni muru z cegły z porostów i starej farby                                      | 45 m <sup>2</sup>          |
| ➤ odtłuszczenie   | 45 m <sup>2</sup>          |
| ➤ naprawa lub wymiana uszkodzonych cegieł w murze powierzchni w jednym miejscu do 0.25 m <sup>2</sup> | 45 szt.                    |
| ➤ naprawa spoin w murze   | 150 dm <sup>2</sup>        |
| ➤ malowanie x 2 emaliami epoksydowymi (kolor czarny)  | 45 x 2 = 90 m <sup>2</sup> |

#### **STAWA DOLNA NABIEŻNIKA „KARSIBÓR”**

Lokalizacja: stawa dolna wraz ze stawą górną stanowią nabieżnik „KARSIBÓR”, który wyznacza oś toru wodnego przez Kanał Piastowski i Zalew Szczeciński. Linia nabieżnika „KARSIBÓR” pokrywa się z linią nabieżnika „MAŃKÓW”.

## RODZAJ POSADOWIENIA I KONSTRUKCJI

Cylindryczna wieża z laterną i galerijką oraz dachem stożkowym, wys. 16,0 m pomalowana na kolor biały u stawiona na cokole betonowym wys. 0,15 m n. p. t. Cokół betonowy w kształcie ośmiokąta wpisanego w koło o średn. 5,0 m. Fundament betonowy prawdopodobnie wsparty na palach, których średnica i głębokość zabicia nie są znane. Konstrukcja stalowa wieży zamocowana jest do fundamentu za pomocą kołnierza zewnętrznego z kątownika 140 x 140 x 14 mm 8-ma śrubami kotwiącymi M-45, oraz do 8-miu teowników 130 x 65 mm zabetonowanych w bloku fundamentowym. Cylinder wieży  $\varnothing$  1,81 wykonany z blachy stalowej, która dołem 2-ma rzędami nitów przymocowana jest do kołnierza zewnętrznego z kątownika 140 x 140 x 14 mm oraz przykręcona 4-roma śrubami M-18 do każdego z 8-miu końców teowników 130 x 65 mm, zakotwionych w betonie bloku fundamentowego. Wnętrze szyby komunikacyjnego podzielone jest na 3 kondygnacje oddzielone spocznikami z blachy ryflowanej. I i II kondygnacja ma wysokość 3,99 m, III 3,28 m. Nad III kondygnacją znajduje się kabina optyczna  $\varnothing$  1,81, wys. 2,34 m, w której zainstalowana jest lampa nawigacyjna. Okno w kształcie ściętej elipsy o wym. 101 x 101 cm zorientowane jest na kierunek toru wodnego. Laterna otoczona jest galerijką szer. 0,79 m z podestem z blachy perforowanej ograniczoną barierką wys. 1,00 m.

## UWAGI

Powłoka malarska konstrukcji stalowej stawy jest zniszczona i skredowana. Występują liczne drobne ogniska korozji powierzchniowej i wgłębnej. Okitowanie szyby okna laterny, ze względu na jego zły stan, należy wymienić na nowe. Powierzchnia betonowego fundamentu w wielu miejscach jest spękana i skruszona.

## ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

- czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. 266 m<sup>2</sup>
- odtłuszczenie 266 m<sup>2</sup>
- malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi 266 x 2 = 532 m<sup>2</sup>
- malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) międzywarstwa 266 m<sup>2</sup>
- malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor biały) 250 x 2 = 500 m<sup>2</sup>
- malowanie x 3 emaliami poliuretanowymi (kolor czerwony) 6 x 3 = 18 m<sup>2</sup>
- malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor czarny matowy) 10 x 2 = 20 m<sup>2</sup>
- wymiana uszkodzonej siatki miedzianej w odwietrznikach szyby komunikacyjnego i kabiny optycznej 4 szt. 0,18 m<sup>2</sup>
- obustronna wymiana okitowania szyby okna laterny o wym. 1,01 x 1,01 m = 1,02 m<sup>2</sup> x 2 2,04 m<sup>2</sup>

Fundament:

- skucie nierówności betonu przy głębokości skucia do 10 cm na pow. pionowych i 5 cm na powierzchniach poziomych 20 + 15,7 = 36 m<sup>2</sup>
- deskowanie bloku fundamentowego = 8 m<sup>2</sup>
- uzupełnienie zbrojonych ław i stóp fundamentowych z betonu monolitycznego = 2,67 m<sup>3</sup>

Elementy stalowe ogrodzenia:

- czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do III klasy 60 m<sup>2</sup>
- oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 60 m<sup>2</sup>
- odtłuszczenie 60 m<sup>2</sup>
- malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi 60 x 2 = 120 m<sup>2</sup>
- malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor czarny) 60 x 2 = 120 m<sup>2</sup>

## STAWA CYPLOWA NA S CYPLU PÓŁWYSPU KOSA

Lokalizacja: 143 m na wschód od osi na 4,650 km toru wodnego Świnoujście – Szczecin.

### RODZAJ KONSTRUKCJI

Czterościenne, ażurowa konstrukcja stalowa o wys. 5,75 m n.p.t. z cylindryczną laterną i galerijką oraz daszkiem stożkowym, pomalowana jest na kolor zielony. Rozstaw słupów nośnych na dole, w kształcie kwadratu o boku 3,0 m, zwężający się ku górze. Skratowanie wykonane jest z kątownika. Podest galerijki wykonany jest z blachy ryflowanej o szerokości 0,85 m, zabezpieczony barierką wysokości 1,0 m. Na podeście zamontowana jest laterna  $\varnothing$  2,0 m, wysokości 2,0 m, pomalowana na kolor czarny, z daszkiem stożkowym wysokości 0,6 m. Wewnątrz kabiny optycznej ustawiony jest stół żeliwny, na którym ustawiona jest lampa nawigacyjna. Laterna oszklona jest dziesięcioma szybami o wym. 0,8 x 0,5 m. Wejście na górę umożliwia stalowa drabinka. Całość posadowiona jest na żelbetowych stopach fundamentowych 100 x 100 wys. 105 cm

### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

- |   |   |
|---|---|
| ➤ usunięcie starych, zniszczonych warstw laminatu z daszku laterny  | 6 m <sup>2</sup>                                |
| ➤ czyszczenie konstrukcji stalowej stawy z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. | 90 m <sup>2</sup>                               |
| ➤ przygotowanie i wyrównanie podłoża daszku laterny   |   |
| ➤ odtłuszczenie   | 90 m <sup>2</sup>                               |
| ➤ ułożenie nowego laminatu wykonanego z pięciu warstw maty szklanej, utwardzonej żywicą epoksydową – tj.  | 6 m <sup>2</sup> x 5 warstw = 30 m <sup>2</sup> |
| ➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi  | 90 x 2 = 180 m <sup>2</sup>                     |
| ➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) międzywarstwa   | 80 m <sup>2</sup>                               |
| ➤ malowanie x 3 emaliami poliuretanowymi (kolor zielony)  | 80 x 3 = 240 m <sup>2</sup>                     |
| ➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor czarny matowy)  | 10 x 2 = 20 m <sup>2</sup>                      |
| ➤ obustronna wymiana okirowania szyb w oknach laterny o wym. 0,8 x 0,5 x 10 szt. x 2  | = 8 m <sup>2</sup>                              |

## STAWA DOLNA NABIEŻNIKA „GOŁOGÓRA”

Lokalizacja: obiekt jest usytuowany na wzniesieniu południowego brzegu na południowy-zachód od miasta Wolin, na obszarze Wolińskiego Parku Narodowego. Stawa dolna wraz ze stawą górną stanowią nabieżnik „GOŁOGÓRA”, który wyznacza oś toru wodnego na krk 0,010 na podejściu do portu Wolin. Obiekt zbudowano w latach 1968 – 1969, wg projektu Nr 3403, sporządzonego przez Biuro Projektów Budownictwa Morskiego w Gdańsku.

### RODZAJ KONSTRUKCJI

Czterościenne, ażurowa konstrukcja stalowa z kształtowników walcowanych na gorąco, wysokości 12,90 m n.p.t. z ażurowym prostokątnym znakiem dziennym o wymiarach 1,63 x 0,6 m (krótszym bokiem u dołu). Cały obiekt pomalowany jest na kolor biały. Konstrukcja wieży w kształcie prostopadłościanu o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu o boku 1,4 m, składa się z trzech segmentów, połączonym śrubami. Wewnątrz konstrukcji stalowej wieży znajduje się stalowa drabina wejściowa z zaplecznikiem. Wieża wyposażona jest w dwa pomosty, jeden w połowie wysokości a drugi na szczycie, wykonane jako konstrukcja ażurowa. Podest szczytowy zabezpieczony barierką ochronną w obrysie wieży. Na podeście górnym zainstalowane zostały: podstawa lampy nawigacyjnej oraz żurawik 50 kg. Konstrukcja ażurowa została zakotwiona w betonowym fundamencie. Teren posadowienia stawy o pow. 6,0 x 6,0 m ogrodzony jest płotem z prętów stalowych.

Na powierzchni konstrukcji występują ogniska korozji powierzchniowej. Powłoka malarska jest brudna i odbarwiona, miejscami złuszcza się.

### ZAKRES ZAMÓWIENIA

Elementy stalowe znaku nawigacyjnego:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| ➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do II klasy oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052 – 100 % pow. | 103 m <sup>2</sup> |
|--|--------------------|

➤ odtłuszczenie	103 m <sup>2</sup>
➤ malowanie farbami epoksydowymi antykorozyjnymi do pow. ocynkowanych	103 m <sup>2</sup>
➤ malowanie farbami poliuretanowymi (kolor biały) międzywarstwa do	83 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor szary) do pow. ocynkowanych	103 x 2 = 206 m <sup>2</sup>

Elementy stalowe ogrodzenia:

➤ czyszczenie powierzchni z rdzy, zgorzeliny i starej farby do III klasy	
➤ oczyszczenia według tablicy 2 PN-70/H-97052	62 m <sup>2</sup>
➤ odtłuszczenie	62 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 2 farbami epoksydowymi antykorozyjnymi	60 x 2 = 124 m <sup>2</sup>
➤ malowanie x 2 emaliami poliuretanowymi (kolor czarny)	60 x 2 = 124 m <sup>2</sup>

#### TECHNOLOGIA MALOWANIA POWIERZCHNI STALOWYCH

➤ 2 x gruntowanie farbą epoksydową	– gr. powłoki 60 μm x 2 = 120 μm
➤ warstwa pośrednia – emalia poliuretanowa w kol. białym	– gr. powłoki 60 μm
➤ 2 x emalia poliuretanowa biała RAL 9003	– gr. powłoki 60 μm x 2 = 120 μm
➤ 3 x emalia poliuretanowa czerwona RAL 3020	– gr. powłoki 60 μm x 3 = 180 μm

#### TECHNOLOGIA MALOWANIA POWIERZCHNI STALOWYCH OGRODZENIA

➤ 2 x gruntowanie farbą epoksydową	– gr. powłoki 60 μm x 2 = 120 μm
➤ 2 x warstwa wierzchnia emalia epoksydowa czarna	– gr. powłoki 60 μm x 2 = 120 μm

#### UWAGI

Powłoka malarska konstrukcji stalowej znaków jest zniszczona, kredowana i odbarwiona.

Występują liczne drobne ogniska korozji powierzchniowej oraz miejsca złuszczenia farby. Krzyżulce konstrukcji masztów staw brzegowych, bezpośrednio pod lampami nawigacyjnymi są skorodowane i niezbędna jest ich wymiana.

Okitowanie szyby okna laterny stawy dolnej nabieżnika KARSIBÓR, należy wymienić na nowe. Powierzchnia betonowego fundamentu w wielu miejscach jest spękana i skruszona.

Stopy fundamentowe stawy górnej nabieżnika KARSIBÓR wymagają naprawy (liczne spękania, odpryski i ubytki) lica cegieł.

#### **FARBY PRZEMYSŁOWE SIGMA, EPOKSYDOWE I POLIURETANOWE**

Grunt - farba grubopowłokowa, epoksydowa, utwardzana poliamidem, pigmentowana blaszkowanym tlenkiem żelaza (błyszcz żelaza) o nw. właściwościach:

- przeznaczona ogólnie jako grunt, międzywarstwa, lub farba nawierzchniowa w systemach powłokowych na konstrukcje stalowe lub betonowe, narażonych na oddziaływanie lądowych i morskich czynników atmosferycznych,
- przeznaczona do ponownego przemalowania farbami dwuskładnikowymi i konwencjonalnymi, również po długim czasie starzenia w warunkach atmosferycznych,
- odporności mechanicznej połączonej z długotrwałą elastycznością,
- bardzo dobrej przyczepności do starych powłok epoksydowych,
- odporna na niskie i wysokie temperatury.

Emalia poliuretanowa nawierzchniowa o nw. właściwościach:

- do malowania elementów powyżej linii wody,
- dobrze zachowująca kolor i połysk,
- odporna na zachłapanie łagodnymi chemikaliami,
- odporna na wodą morską,
- odporności mechanicznej połączonej z długotrwałą elastycznością,
- odporna na niskie i wysokie temperatury.

Obiekty wyposażone są w instalację elektryczną wyłącznie dla potrzeb oznakowania nawigacyjnego.