



Opis przedmiotu zamówienia

I. Przedmiot zamówienia:

Wymiana i modernizacja systemów oznakowania nawigacyjnego w ramach projektu: „Zintegrowany system oznakowania nawigacyjnego z elementami e-Navigation”

Część 1 - Dostawa pław i urządzeń oznakowania nawigacyjnego

II. Zakres zamówienia:

A. Pławy nawigacyjne

1. Dostawa 2 pław morskich dużych z wyposażeniem

1.1. Należy dostarczyć 2 pławy z systemem kotwiczenia i pełnym wyposażeniem, gotowe do wystawienia jako:

- **pława „ZS”** – znak specjalny (kolor żółty zgodny z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „X” (leżący krzyż) i światłem żółtym o charakterystyce Fl.Y.6s
- **pława „GW”** – znak bezpiecznej wody (białe i czerwone pionowe pasy zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym czerwona kula i światłem białym o charakterystyce Mo(A).W.6s.

1.2. Dostarczone pławy powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) Korpus wykonany z barwionego polietylenu (minimum 10 lat gwarancji na trwałość barw) z wypełnieniem gwarantującym niezatapialność w razie przebicia. Metalowe elementy konstrukcyjne wykonane ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej. Uchwyty do podnoszenia pławy i do zamocowania łańcucha kotwicznego powinny być dostosowane do gabarytów pławy oraz warunków morskich
- 2) Masa całkowita pławy z wyposażeniem optycznym (bez osprzętu kotwicznego) nie większa niż 7 ton
- 3) Średnica pławy na linii wodnej 2,5 – 3,0 m
- 4) Wysokość światła nad powierzchnią wody min. 4,5 m
- 5) Całkowita wysokość (długość) pławy nie może przekraczać 9 m
- 6) Powierzchnia boczna (widzialna) pławy co najmniej 4,5m²
- 7) Wewnątrz korpusu pławy reflektor radarowy gwarantujący wykrycie z odległości min. 5 mil morskich
- 8) Osprzęt kotwiczny każdej pławy:
 - dwie kotwice o wadze po 2 t. każda
 - łańcuch manganowy Ø 32-33 mm o długości ok. 100m dla pławy „ZS”, oraz ok. 22m dla pławy „GW”, z krętlikiem B2 (DOR 5-6t) – szt.1 i odpowiednimi szekłami typu A2 – szt. 5 dla każdej pławy (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II)
- 9) Wyposażenie każdej pławy:

- znak szczytowy zgodny co do kształtu, koloru i wielkości z zaleceniami IALA
 - lampa nawigacyjna spełniająca wymagania dla lampy typu „G” wg opisu w niniejszej specyfikacji.
 - układ zasilania złożony z paneli solarnych i akumulatorów w technologii AGM. Moc paneli i pojemność akumulatorów należy dobrać tak aby zagwarantować bezawaryjną pracę światła o charakterystyce podanej wyżej dla każdej pławy wraz z modułem monitoringu;
 - moduł systemu monitoringu zgodny z opisem w części I.D. OPZ (dostawa przez Wykonawcę w ramach realizacji Części I. przedmiotu zamówienia)
- 1.3. Wykonawca wraz z dostawą dostarczy dokumentację pław w języku polskim, atesty wytrzymałościowe na uchwyty, test na UV oraz instrukcje osprzętu wyposażenia pławy (latarnia, panel solarny, akumulator, itp.).
- 1.4. Pławy należy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku

2. Dostawa 2 pław morskich średnich z wyposażeniem

- 2.1. Należy dostarczyć 2 pławy z systemem kotwiczenia i pełnym wyposażeniem, gotowe do wystawienia jako:
- **pława „P-23”** – znak prawej strony toru (kolor zielony zgodny z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym zielony stożek i światłem zielonym o charakterystyce Fl.G.4s,
 - **pława „Gł”** – znak bezpiecznej wody (białe i czerwone pionowe pasy zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym czerwona kula i światłem białym o charakterystyce LFl.W.10s.
- 2.2. Dostarczone pławy powinny spełniać następujące wymagania:
- 1) Korpus wykonany z barwionego polietylenu (minimum 10 lat gwarancji na trwałość barw) z wypełnieniem gwarantującym niezatapialność w razie przebicia. Metalowe elementy konstrukcyjne wykonane ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej. Uchwyty do podnoszenia pławy i do zamocowania łańcucha kotwicznego powinny być dostosowane do gabarytów pławy oraz warunków morskich
 - 2) Średnica pławy na linii wodnej 1,5 – 1,8 m
 - 3) Wysokość światła nad powierzchnią wody min. 1,6 m
 - 4) Całkowita wysokość pławy nie może przekraczać 4,6 m
 - 5) Powierzchnia boczna (widzialna) pławy co najmniej 1,5 m²
 - 6) Ciężar pławy z balastem nie więcej niż 1000 kg
 - 7) Wewnątrz korpusu pławy reflektor radarowy gwarantujący wykrycie z odległości min. 3 mil morskich
 - 8) Osprzęt kotwiczny każdej pławy:
 - kotwica betonowa lub żeliwna (grzybkowa) o ciężarze 1000 kg
 - łańcuch manganowy Ø 18 mm o długości ok. 32m dla pławy „P-23” oraz ok. 11m dla pławy „Gł”, z odpowiednim krętlikiem (DOR 2,5t) - 1 szt. i szekłami typu A 1 - 3 szt. dla każdej pławy (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II)
 - 9) Wyposażenie każdej pławy:
 - znak szczytowy zgodny co do kształtu, koloru i wielkości z zaleceniami IALA

- lampa nawigacyjna autonomiczna spełniająca wymagania dla lampy typu „I” wg opisu w niniejszej specyfikacji.
- 2.3. Wykonawca wraz z dostawą dostarczy dokumentację pław w języku polskim, atesty wytrzymałościowe na uchwyty, test na UV oraz instrukcje techniczną lampy.
- 2.4. Pławy należy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku.

3. Dostawa 3 pław morskich - beczek cumowniczych

- 3.1. Należy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku 3 pławy morskie – beczki cumownicze.
- 3.2. Pławy powinny spełniać następujące wymagania:
- 1) Korpus wykonany z barwionego polietylenu koloru żółtego zgodnie z zaleceniami IALA, (minimum 10 lat gwarancji na trwałość barwy) z wypełnieniem gwarantującym niezatapialność w razie przebicia. Elementy konstrukcyjne metalowe wykonane ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej. Uchwyty do podnoszenia pławy i do zamocowania łańcucha kotwicznego powinny być dostosowane do gabarytów pławy oraz warunków morskich
 - 2) Średnica na linii wodnej 1,0 – 1,7 m
 - 3) Wyporność co najmniej 1000 kg
 - 4) Osprzęt kotwiczny każdej pławy:
 - kotwica żeliwna (grzybkowa) lub betonowa o ciężarze 1000 kg
 - łańcuch manganowy \varnothing 18 mm o długości 40 m z krętlikiem typ (DOR 2,5t) – 1 szt. i szeklami typu A 1 - 3 szt. dla każdej beczki
- 3.3. Wykonawca wraz z dostawą dostarczy dokumentację pław w języku polskim, atesty wytrzymałościowe na uchwyty, test na UV oraz instrukcje techniczną lampy.
- 3.4. Pławy należy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku

B. Lampy nawigacyjne

1. Lampy nawigacyjne – typ „A” - nabieżnikowe (kierunkowe) dalekiego zasięgu

- 1.1. Należy dostarczyć 8 lamp (paneli), w układzie soczewek 2 x 2 w każdej lampie, o dywergencji poziomej 6°-9°, pionowej 3°-9°(V), z modułem synchronizacji GPS i portem danych RS 232 dla każdego panelu 2x2, o następujących parametrach: typ promiennika – diodowy, kolor światła **żółty**, intensywność światła dla zestawu 4 soczewek nie mniej niż 50000 cd dla światła żółtego – stałego, powierzchnia świecenia lampy/panelu min. 200x200mm a zestawu 4 lamp max 800x500, waga zestawu 4 lamp z konstrukcją nie więcej niż 50kg, pobór mocy dla zestawu 4 lamp max 130W, zasilanie 10...15VDC, możliwość programowania charakterystyk światła, z włącznikiem zmierzchowym oraz z możliwością zdalnego załączania światła, temperatura pracy min. -25...+30 st., wytrzymałość na wiatr min. 150 km/h., synchronizacja świecenia lamp z zewnętrznego GPS (w zestawie), obudowa zestawu z aluminium anodyzowanego lub stali nierdzewnej, min. IP67. Latarnie górnego

rzędu powinny być zaopatrzone w zabezpieczenia (pręty) przeciw ptakom „Bird spikes”;

1.2. Należy dostarczyć 8 lamp (paneli), w układzie soczewek 2x2 w każdej lampie, o dywergencji poziomej 6°-9°, pionowej 3°-9°(V), z modułem synchronizacji GPS i portem danych RS 232 dla każdego panelu 2x2, o następujących parametrach: typ promiennika - diodowy, kolor światła **zielony**, intensywność światła dla zestawu 4 soczewek nie mniej niż 50000 cd dla światła zielonego – stałego, powierzchnia świecenia lampy/panelu min. 200x200mm a zestawu 4 lamp max 800x500, waga zestawu 4 lamp z konstrukcją nie więcej niż 50kg, pobór mocy dla zestawu 4 lamp max 130W, zasilanie 10...15VDC, możliwość programowania charakterystyk światła, z włącznikiem zmierzchowym oraz z możliwością zdalnego załączania światła, temperatura pracy min. -25...+30 st., wytrzymałość na wiatr min. 150 km\h., synchronizacja świecenia lamp z zewnętrznego GPS (w zestawie), obudowa zestawu z aluminium anodyzowanego lub stali nierdzewnej, min. IP67. Latarnie górnego rzędu powinny być zaopatrzone w zabezpieczenia (pręty) przeciw ptakom „Bird spikes”;

1.3. Przeznaczenie lamp:

- Nabieżnik BRZEŻNO stawa dolna – światło żółte – 4 panele
- Nabieżnik BRZEŻNO stawa górna – światło żółte – 4 panele
- Nabieżnik WESTERPLATTE stawa dolna – światło zielone – 4 panele
- Nabieżnik WESTERPLATTE stawa górna – światło zielone – 4 panele

2. Lampy nawigacyjne – typ „B” - nabieżnikowe (kierunkowe) średniego zasięgu

2.1. Należy dostarczyć 4 lampy o następujących parametrach:

Kolor światła **czerwony**. Soczewka pionowa, nominalna średnica 203mm, w układzie 120 Fresnel. Źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania. Intensywność świecenia min. 15 000cd, światło sektorowe, dywergencja pozioma 8° lub większa, dywergencja pionowa 8° lub większa, synchronizacja świecenia z zewnętrznego GPS (w zestawie). Wyposażenie w port danych RS 232. Charakterystyka świecenia programowalna zgodnie z zaleceniami IALA. Zasilanie nominalne 12V DC, pobór mocy max. 15W, mocowanie - 4 śruby rozmieszczone na okręgu o średnicy $\phi 200$ z możliwością regulacji ustawienia kąta świecenia światła w płaszczyźnie pionowej lampy, max. wysokość lampy 395 mm. Temperatura pracy -40...+60°C, IP min. 66, waga max. 8kg. Lampa z osłoną przeciwśoneczną soczewki

2.2. Przeznaczenie lamp:

- Nabieżnik KUŻNICA – stawa dolna – światło czerwone
- Nabieżnik KUŻNICA – stawa górna – światło czerwone
- Nabieżnik PIASKI – stawa dolna – światło czerwone
- Nabieżnik PIASKI - stawa górna – światło czerwone

3. Lampy nawigacyjne – typ „C” – sektorowe

3.1. Należy dostarczyć 5 lamp sektorowych o następujących parametrach:

Soczewka min. ϕ 200. Światło sektorowe, 2 lub 3 kolory zgodnie z p. 3.2., kolory sektorów (warstw-„tier”) oraz ich kąty świecenia ustawiane zgodnie z przeznaczeniem dla danego znaku, źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym z możliwością zdalnego załączania. Dywergencja pionowa min. 2° . Zasięg światła min. 6 NM ($T_c=0,74$). Intensywność świecenia dla koloru czerwonego i zielonego min. 250 cd, dla koloru białego min. 600 cd. Synchronizacja światła z zewnętrznego GPS (w zestawie). Wyposażenie w port danych RS 232. Charakterystyka świecenia programowalna, zgodnie z zaleceniami IALA. Zasilanie nominalne 12VDC, pobór mocy min. 3,5W na 1 świecącą warstwę (tier), IP min. 67, temperatura pracy $-40..+60^\circ\text{C}$. Waga max. z osłoną 14 kg. Mocowanie – 4 śruby na okręgu o średnicy $\phi 200$

3.2. Przeznaczenie lamp:

- Nabieżnik FROMBORK – stawa dolna – światło sektorowe: czerwone, białe, zielone (wartości kątowe sektorów zostaną podane przez Zamawiającego)
- Nabieżnik KRYNICA MORSKA W – stawa dolna – światło sektorowe: czerwone, białe, zielone (sektory zostaną podane przez Zamawiającego)
- Kaszyca JASTARNIA – światło sektorowe: białe, czerwone (sektory zostaną podane przez Zamawiającego)
- Rewa - światło sektorowe – światło sektorowe: czerwone, białe, zielone (sektory zostaną podane przez Zamawiającego)
- Hel - światło wejściowe prawe – światło sektorowe: zielone, białe (sektory zostaną podane przez Zamawiającego).

4. Lampy nawigacyjne – typ „D” – dalekiego zasięgu

4.1. Należy dostarczyć 3 zestawy lamp dalekiego zasięgu o następujących parametrach:

Światło obrotowe, źródło światła LED, kolor biały. Dywergencja pionowa światła powyżej 2° . Rzeczywisty zasięg świecenia minimum 21 NM przy przejrzystości $T=0,74$. Przeznaczenie i charakterystyki świateł podano w poniższej tabeli:

Nazwa znaku nawigacyjnego	Charakterystyka światła	Wysokość światła n.p.m.
Latarnia Morska GDAŃSK	Fl(3) 9s [0,5s ON, 1,5s OFF, 0,5s ON, 1,5s OFF, 0,5s ON, 4,5s OFF]	61m
Latarnia Morska ROZEWIE	Fl 3s [0,1s ON, 2,9s OFF]	83m
Latarnia Morska STILO	Fl(3) 12s [0,3s ON, 2,2s OFF, 0,3s ON, 2,2s OFF, 0,3s ON, 6,7s OFF]	75m

Zestawy lamp mają być wyposażone w układy zasilania (akumulatory i zasilacz modułowy 24V, zamontowane w szafie elektrycznej) zapewniającymi bezprzerwowo

zasilanie przez co najmniej 24 godz. świecenia. Wymagany podest montażowy wys. 140 cm do zastawu lamp nawigacyjnych.

Lampy załączane wyłącznikiem zmierzchowym z możliwością zdalnego załączania stykami bezpotencjałowymi. Zasilanie nominalne 24V DC. Statusy pracy i alarmy dostępne do zdalnego monitoringu przez port komunikacyjny RS232/RS422 lub styki bezpotencjałowe.

5. Lampy nawigacyjne – typ „F” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 5^\circ$

5.1. Należy dostarczyć 28 lamp o następujących parametrach:

Światło dookólne, LED, kolor światła oraz ilość tier stosownie do znaku. Lampy mocowane na znaku do łącznika montażowego. Każda lampa (tier) z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, mocowane do łącznika montażowego bez przesłaniania soczewek, świecące synchronicznie, z możliwością synchronizacji kablowej z zewnętrznego urządzenia GPS (w zestawie). Z wyłącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania światła. Wysokość zestawu max. 155 mm, dla 2 tier, średnica max 280mm, pobór mocy dla jednej lampy (1 tier) nie większy niż 10W, dywergencja pionowa 5° lub większa, intensywność dla latarni odpowiednio dla koloru białego nie mniej niż 520 cd, dla koloru czerwonego nie mniej niż 650 cd. Zasięg światła min. 6 NM (AT 0.74T). Waga nie większa niż 3,5 kg. (1 tier), napięcie zasilania 10...18V DC, długość kabla zasilającego i sterującego min. 5mb. Programowane charakterystyki świecenia – 255 zgodne z IALA. IP min. 67. Pobór prądu w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom. Mocowanie – 3 otwory montażowe. Temperatura pracy: $-30..+60^\circ\text{C}$

5.2. Przeznaczenie lamp:

- Port Północny - światło wejściowe lewe (czerwone) 2 tier – 2 szt.
- Gdynia wejście główne – światło prawe (zielone) 2 tier – 2 szt.
- Gdynia wejście główne – światło lewe (czerwone) 2 tier – 2 szt
- Gdynia wejście południowe - światło prawe (zielone) 2 tier – 1 szt.
- Gdynia wejście południowe - światło lewe (czerwone) 1 tier – 1 szt.
- Hel - światło wejściowe lewe (czerwone) 1 tier – 1 szt
- Znak przegubowy N6 - światło czerwone 1 tier – 2 szt
- Znak przegubowy G1 – światło zielone 1 tier – 2 szt
- Znak przegubowy G2 - światło czerwone 1 tier – 2 szt
- Stawa ELBLĄG - światło białe 1 tier – 2 szt
- Górki Zachodnie wejście lewe - światło czerwone – 1 tier – 2 szt.
- Górki Zachodnie wejście prawe – światło zielone – 1 tier – 2 szt.

6. Lampy nawigacyjne - typ „G” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $>10^\circ$

6.1. Należy dostarczyć 20 lamp o następujących parametrach:

Lampy nawigacyjne z błyskaczem, źródło światła LED, kolor światła (błyskacza) stosownie do znaku nawigacyjnego. Napięcie nominalne zasilania 12V DC, lampa

wyposażona w bezbarwną soczewkę akrylową Fresnel o średnicy max. 155 mm, widzialność 360 st., dywergencja pionowa światła powyżej 10° @50%, intensywność min. 700 cd. dla LED koloru czerwonego i min. 2000 cd. dla LED koloru białego. Możliwość wymiany błyskacza w lampie. Błyskacz powinien być wyposażony w port komunikacyjny RS422/232 i możliwość podłączenia zewnętrznej synchronizacji przez port RS422. Sterowanie załączenia światła zewnętrznym fotorezystorem zamontowanym w obudowie z możliwością zdalnego załączania światła. Wbudowany regulator ładowania akumulatorów. Cztery otwory montażowe lampy fi 16 mm, rozmieszczone na okręgu o średnicy 200 mm. Temperatura pracy -20...+50 st. C. Min. IP-56. Wysokość lampy max. 470 mm., średnica podstawy lampy max. 250 mm., waga całej lampy nie więcej niż 2,3 kg. Zastosowane min. 2 dławnice w obudowie lampy do wprowadzenia kabli zasilającego i komunikacyjnego. Programowane charakterystyki świecenia – 255 zgodnie z zaleceniami IALA.

6.2. Przeznaczenie lamp:

- Pława GN - światło białe – 1 szt.
- Pława HEL - światło białe – 1 szt.
- Pława M-NP - światło białe – 1 szt.
- Pława N3 – światło zielone – 1 szt.
- Pława N4 - światło czerwone – 1 szt.
- Pława N9 – światło zielone – 1 szt.
- Pława N12 - światło czerwone – 1 szt.
- Pława NP - światło białe – 1 szt.
- Pława WYSYP GDAŃSK - światło żółte – 1 szt.
- Pława MG-A - światło białe – 1 szt.
- Pława ZN - światło żółte – 1 szt.
- Pława GD - światło białe – 1 szt.
- Pława GS kolor - światło czerwone – 1 szt.
- Pława WYSYP GDYNIA - światło żółte – 1 szt.
- Pława HL-S - światło białe – 1 szt.
- Pława JAS - światło białe – 1 szt.
- Pława WŁA - światło białe – 1 szt.
- Pława SWB - światło białe – 1 szt.
- Pława W-GB - światło białe – 1 szt.
- Gdynia wejście do Basenu nr 1 - światło czerwone – 1 szt.

7. Lampy nawigacyjne – typ „H” – krótkiego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 15^\circ$

7.1. Należy dostarczyć 5 lamp o następujących parametrach:

Lampa nawigacyjna, światło dookólne z akrylową bezbarwną soczewką Fresnel o średnicy 85mm. Kolor światła (źródło LED) stosownie do znaku nawigacyjnego. Dywergencja pionowa min. 15°. Wys. max. lampy 255mm (bez zabezpieczeń przeciw ptakom), średnica podstawy montażowej max. 179mm., mocowanie podstawy lampy

na 3 śruby. Zasilanie zewnętrzne, nominalne 12 VDC, źródło światła – błyskacz z LED, zasięg min. 5 NM. Lampa z błyskaczem z możliwością programowania 255 charakterystyk zgodnie z IALA oraz możliwość ustawiania intensywności świecenia lampy. Lampa z włącznikiem zmierzchowym, z wbudowanym regulatorem ładowania akumulatorów z paneli słonecznych min. 6A oraz wyposażony w port komunikacyjny RS 485. Możliwość synchronizacji światła z zewnętrznego urządzenia GPS

7.2. Przeznaczenie lamp:

- Pława P-25 - światło zielone
- Pława P-27 - światło zielone
- Pława P-28 - światło czerwone
- Pława KUŻ - światło białe
- Pława 10/2427 - światło białe

8. Lampy nawigacyjne – typ „I” - autonomiczne

8.1. Należy dostarczyć 4 lampy o następujących parametrach:

Lampa nawigacyjna autonomiczna, źródło światła LED, światło dookólne, z akumulatorem umieszczonym wewnątrz obudowy min. 96Wh, 6-12V, z panelami słonecznymi (min. 4szt.) rozmieszczonymi pionowo, dookólnie, na zewnątrz obudowy. Kolor światła stosownie do znaku nawigacyjnego. Możliwość ładowania akumulatorów przez port zewnętrzny z ładowarki sieciowej - w zestawie. Lampa z wbudowanym urządzeniem GPS do synchronizacji błysków światła. Możliwość programowanie 255 charakterystyk zgodnie z IALA, konfiguracja lampy z pilota IR, wbudowany 4-cyfrowy display LED. Możliwość rozłożenia lampy w celu wymiany akumulatora. Zasięg min. 5 NM. Intensywność światła dla koloru białego min. 380 cd. Dywergencja ν min. 8° . Wysokość lampy max. 226mm, średnica podstawy max. 235 mm. Montaż lampy - 4 otwory rozmieszczone równo na okręgu o średnicy 200 mm. Temperatura pracy: $-30..+50^\circ\text{C}$. IP. min. 68. Lampa wyposażona w zabezpieczenia przeciw ptakom. Waga max. 5,5 kg.

8.2. Przeznaczenie lamp:

- Pława KAŁ – światło białe
- Pława 7 – światło białe
- Pława FRO – światło białe
- Pława TOL – światło białe

C. Urządzenia zasilające

1. Akumulatory

1.1. Należy dostarczyć 214 szt. akumulatorów typ „A” wykonanych w technologii AGM - o następujących parametrach:

Wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi śrubowymi, waga nie mniejsza

niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż **100 Ah**, Podłączenie kablowe do akumulatora na śruby.

1.2. Należy dostarczyć 15 szt. akumulatorów typ „B” wykonanych w technologii AGM o następujących parametrach:

Akumulatory do pracy buforowej. Pojemność min. **40 Ah**, nominalne napięcie 12V, wymiary: dł. 195 (+/- 5 mm), szer. 160 (+/- 5 mm), wys. 170 (+/- 5 mm) mm, waga nie mniejsza niż 14 kg. Wyposażony w samouszczelniające się zawory ciśnieniowe. Podłączenie kablowe do biegunów akumulatora na śruby.

2. Zasilacze (prostowniki) modułowe do współpracy z bateriami akumulatorów, kontrolą stanu oraz sygnalizacją

2.1. Należy dostarczyć 27 szt. zasilaczy modułowych o następujących właściwościach:

Zasilacz modułowy, napięcie wejściowe jednofazowe 230AC, jednowyjściowy, napięcie wyjściowe stałe, nominalne 12V, prąd wyjściowy min. 32A, współpraca z baterią akumulatorów, kontrola ich stanu, przystosowany do pracy równoległej wielu zasilaczy. Sygnalizacja optyczna poprawnej pracy i ograniczenie prądu, sygnalizacja przekaźnikowa. Wszystkie wejścia/wyjścia na płycie czołowej. Wbudowane złącze do podłączenia baterii akumulatorów, sygnalizacja optyczna ładowania, zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem baterii, wybór napięcia pracy buforowej (V/ogniwo) dostępne na płycie czołowej. Sygnalizacja optyczna błędu baterii, wyjście alarmu zewnętrznego. Wymuszone chłodzenie. Wymiary zew. max. 70x115x270 mm. Waga max. 2 kg.

3. Panele fotowoltaiczne

Należy dostarczyć następujące panele fotowoltaiczne:

3.1. Typ „B” - 34 szt., o następujących parametrach:

Moc panela min. 70W, napięcie nominalne 12V, wymiary: dł. 630 (+5/-10 mm) x szer. 890 (+5/-10 mm) x gr. 5 mm. Panel w sztywnym profilu aluminiowym, waga max 6,5 kg. Wyposażony w tylną puszkę przyłączeniową do kabla lub z zamontowanym kablem przyłączeniowym dł. min. 6mb, do przedłużenia kabli zastosować oryginalne złączki.

3.2. Typ „C” - 76 szt., o następujących parametrach:

Wymiary zewnętrzne nie większe niż: dł. – 1000 mm (+5/-10 mm), szer. – 460 mm (+5/-10 mm), moc nie mniejsza niż 50W, napięcie znamionowe 12V. Panel w sztywnej aluminiowej ramie, profilu, wyposażony w tylną puszkę przyłączeniową do kabli lub przyłączony kabel dł. min. 6mb.

3.3. Typ „D” – 15 szt., o następujących parametrach:

Sztywna obudowa anodyzowana, profil/rama aluminiowa. Moduł zbudowany z monokrystalicznych ogniw, umieszczonych na sztywnym lekkim podłożu i zabezpieczonych przed uszkodzeniami twardym szkłem antyrefleksyjnym. Panele hermetycznie zabezpieczone przed wilgocią.

Moc maks. [Pmax] 20 W, Napięcie nominalne [U] 12 V, Prąd zwarcia min. 1,20 A
Prąd w punkcie mocy maks. [Im] 1,14 A, Wymiary [mm] 640x290x25
Tolerancja +/- 2%, Waga max. 2,6 kg.

4. Regulatory napięcia ładowania akumulatorów

4.1. Należy dostarczyć 32 szt. regulatorów do ładowania akumulatorów AGM\GEL, wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 126 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie nominalne wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V.

5. Szafy elektryczne

5.1. Należy dostarczyć 24 szt. szafek zewnętrznych z tworzywa sztucznego, mrozoodpornych, odpornych na UV, bez wyposażenia. Wymiary nie mniejsze niż szer. 400 x wys. 840, głęb. 250 mm, montowane do podłoża śrubami, wyposażone w 3 półki na akumulatory (30kg) oraz prostowniki, IP min. 44, drzwi z uszczelką, zamknięcie drzwi na zamek zewnętrzny. Z fundamentem montażowym w ziemi przy znaku – gdzie zaistnieje potrzeba.

D. Stacje monitorujące

1. Należy dostarczyć 69 urządzeń monitorująco-sterujących, w pełni kompatybilnych z systemem monitorowania i zarządzania oznakowaniem nawigacyjnym „SYMON II”.
2. Parametry kompatybilności urządzeń z systemem „SYMON II”:
 - 2.1. Zasilanie 9...30V DC, pobór prądu w stanie czuwania <= 100 mA.
z bezpiecznikiem i zabezpieczeniem przed odwróceniem biegunowości
 - 2.2. Temperatura pracy -15...+40 st. C, urządzenie przystosowane do pracy w warunkach morskich.
 - 2.3. Obudowa IP65, stop Aluminium, odporna na wodę morską, pomalowana, wymiary max. 20x15cm, wprowadzanie kabli przez dławnice, podłączanie przewodów zewnętrznych min.1,5mm² na wysokiej jakości listwy zaciskowej.
 - 2.4. Radiomodem UHF, moc 0,5...5W, TX/RX 448,5500 MHz, zgodny z radiomodemem istniejącej stacji bazowej i aplikacją SYMON II.
 - 2.5. Protokół komunikacyjny radiomodemu zgodny z istniejącą stacją bazową i aplikacją SYMON II.
 - 2.6. Możliwość ustawiania adresu, nazwy znaku
 - 2.7. Programowana moc i częstotliwość, możliwość retransmisji przez radiomodemy.
 - 2.8. Antena do radiomodemu:
 - a) dookólna PROCOM CXL 70-1LW/h, dla pław, znaków uchylnych i dalb – szt. 59
 - b) kierunkowa 10-elementowa dla odległych znaków lądowych – szt. 10
 - 2.9. Wewnętrzny moduł GPS z anteną do pomiaru pozycji oraz synchronizacji światła
 - 2.10. Min. 2 wyjścia napięciowe załączające 0...30V max, 5A DC, (monitorowana zmiana stanu)
 - 2.11. Min. 2 wejścia pomiarowe napięciowe 0...30Vmax DC (*opóźnienie czasu reakcji – 20s*)
 - 2.12. Min. 2 wejścia pomiarowe *prądowe* 0...10A (*opóźnienie czasu reakcji - 20s*)
Dodatkowo rozszerzenie zakresu pomiaru prądu do 30A DC dla 3 urządzeń

- oraz pomiaru prądu do 10A 230 AC dla 3 urządzeń.
- 2.13. Min. 2 wejścia pomiarowe cyfrowe (zwarty/rozzwarty, NO) (opóźnienie czasu reakcji - 20s)
 - 2.14. Min. 2 wyjścia załączające cyfrowe (zwarty/rozzwarty, NO) – obciążalność wyjścia 5A, monitorowana zmiana stanu
 - 2.15. Porty wejścia/wyjścia RS232/422 przystosowane do podłączenia urządzeń zewnętrznych, czujników pogodowych i przesyłanie danych NMEA do aplikacji SYMON II.
 - 2.16. Wbudowany i uruchomiony wewnętrzny modem GSM do przesyłania wszystkich danych ze znaku nawigacyjnego do stacji bazowej i aplikacji SYMON II.
 - 2.17. Anteny zewnętrzne do urządzenia podłączane przez odpowiednie konektory umieszczone na zewnątrz obudowy.
 - 2.18. Wyjście Synchronizacji do lampy z modułu GPS – portem RS 232/422
 - 2.19. Wyjście Synchronizacji do lampy z modułu GPS impulsowo „ – ” lub „ + ” (programowane)
 - 2.20. Akcelerometr xyz, z możliwością zmiany położenia modułu w pionie lub poziomie w zależności od sposobu montażu skrzynki monitoringu
 - 2.21. Inklinometr do pomiaru wychyleń poziomych i pionowych z możliwością zmiany położenia modułu w pionie lub poziomie w zależności od sposobu montażu skrzynki monitoringu (punkty 20 i 21 jako jeden element)
 - 2.22. Sygnalizacja diodami LED stanów wejścia /wyjścia oraz pracy stacji
 - 2.23. Kontrola własnego zasilania
 - 2.24. Możliwość załączania/wyłączania zewnętrznych urządzeń oraz reset zasilania lampy nawigacyjnej i modułu
 - 2.25. Odbieranie informacji NMEA ze stacji pogodowych z możliwością konwersji do formatu wiadomości #8 AIS (DAC=001, FI=31) i nadania przez stację bazową AIS R40
 - 2.26. Nadawanie wiadomości pogodowych przez SMS oraz e-mail

3. Uzyskać pozwolenie radiowe na używanie radiokomunikacyjnych urządzeń nadawczo-odbiorczych pracujących w sieci radiokomunikacji ruchomej lądowej dla 50 stacji monitorujących wskazanych przez Zamawiającego wraz z uzyskaniem numerów MMSI

E. Wiatromierze

1. Należy dostarczyć 3 wiatromierze z przeznaczeniem na znaki nawigacyjne:
 - a) Nowy Port - światło wejściowe lewe
 - b) Stawa ELBLĄG
 - c) Kaszyca JASTARNIA
2. Wiatromierze powinny spełniać następujące wymagania:

Pomiary muszą być dokonywane w trybie ciągłym z częstotliwością max. co 20 s i uśredniane w przedziale 5-20 minut.

Pomiar prędkości wiatru:

- a) Zakres pomiaru: 0,2-60 m/s
- b) rozdzielczość: 0,1m/s
- c) dokładność nie gorsza niż: 0,5m/s (dla $V < 5,0\text{m/s}$) i 10% (dla $V > 5,0\text{m/s}$)

Pomiar kierunku wiatru

- a) Zakres: 360 stopni
- b) rozdzielczość: +2/-2 stopnie
- c) dokładność: 5 stopni

Port komunikacyjny RS422/232, standard NMEA 0183

Zasilanie 12V DC

Pobór prądu w trybie podgrzewania max. 2A (z automatyczną regulacją prądu)

Temperatura pracy od -30°C do +60°C

Wodoszczelność klasy IP 66 lub wyższej

Waga poniżej 2 kg

F. Detektory mgłowe

1. Należy dostarczyć 1 detektor mgłowy z zasilaniem 220V AC, z możliwością ustawiania progu widzialności od 0,5NM – 5NM oraz sterowaniem przekaźnikowym urządzeń zewnętrznych (RS232/422). Budowa klasy IP65 lub wyższej, praca w temperaturze od -30° do +50° i wilgotności od 0% do 100%. Waga do 20 kg.
2. Przeznaczenie na znak nawigacyjny: Nowy Port - światło wejściowe lewe

Zbiorcze zestawienie dostaw

L.p.	Nazwa	Ilość szt.
1	Pławy morskie duże z wyposażeniem	2
2	Pławy morskie średnie z wyposażeniem	2
3	Pławy morskie – beczki cumownicze	3
4	Lampa nawigacyjna – typ „A” - nabieżnikowa (kierunkowa) dalekiego zasięgu	16
5	Lampy nawigacyjne – typ „B” - nabieżnikowe (kierunkowe) średniego zasięgu	4
6	Lampy nawigacyjne – typ „C” – sektorowe	5
7	Lampy nawigacyjne – typ „D” – dalekiego zasięgu	3
8	Lampy nawigacyjne – typ „F” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 5^\circ$	28
9	Lampy nawigacyjne - typ „G” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $> 10^\circ$	20
10	Lampy nawigacyjne – typ „H” – krótkiego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 15^\circ$	5
11	Lampy nawigacyjne – typ „I” - autonomiczne	4
12	Akumulatory - typ „A”	214
13	Akumulatory - typ „B”	15
14	Zasilacze (prostowniki) modułowe	27
15	Panele fotowoltaiczne typ „B”	34
16	Panele fotowoltaiczne typ „C”	76
17	Panele fotowoltaiczne typ „D”	15
18	Regulatory napięcia ładowania akumulatorów	32
19	Szafy elektryczne	24
20	Stacje monitorujące wraz z uzyskaniem pozwoleń na używanie 50 stacji	69
21	Wiatromierze	3
22	Detektory mgłowe	1



Opis przedmiotu zamówienia – część 1 zamówienia

I. Przedmiot zamówienia:

Remont - modernizacja znaków nawigacyjnych w ramach zadania pn.: **Wymiana i modernizacja systemów oznakowania nawigacyjnego** w projekcie: „**Zintegrowany system oznakowania nawigacyjnego z elementami e-Navigation**”

II. Zakres zamówienia:

A. Remont – modernizacja 10 stałych znaków nawigacyjnych

Zadanie obejmuje w szczególności:

- wykonanie dokumentacji projektowej remontu/wymiany/budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i uzgodnienie jej z Zamawiającym na każdym etapie jej powstawania w tym m.in. znak pomalować farbami odpornymi na działanie środowiska morskiego i promieni UV, w kolorystyce do uzgodnienia z Zamawiającym. Każdorazowo w dokumentacji należy również szczegółowo opisać stan techniczny istniejącego kabla zasilającego znak nawigacyjny. Należy wykonać projekt montażowy urządzeń i instalacji elektrycznej dla każdego remontowanego znaku nawigacyjnego,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego niezbędnych decyzji, pozwoleń lub ich zmian w celu realizacji prac budowlanych przewidzianych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej,
- wykonanie robót budowlanych w ramach Inwestycji zgodnie z uzyskanym pozwoleniem na budowę oraz zatwierdzoną dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie wymaganych przepisami Prawa Budowlanego i Kontraktem sprawdzeń i prób,
- uzyskanie, po zakończeniu prac budowlanych, wszelkich niezbędnych pozwoleń uprawniających przekazanie obiektów do eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz postanowieniami Kontraktu - uzyskaniem przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektów,
- usunięcie wad przedmiotu Zamówienia,
- przekazanie Zamawiającemu (w formie papierowej i elektronicznej) dokumentacji projektowej i powykonawczej, w tym projektu instalacyjnego urządzeń oraz schematów instalacji elektrycznych.

Zadanie dotyczy następujących znaków nawigacyjnych:

1. Gdynia wejście południowe - światło lewe

1.1. Zakres remontu obejmuje wymianę konstrukcji światła z dostosowaniem architektonicznym nowej konstrukcji do reprezentacyjnego charakteru otoczenia.

1.2. Po wykonaniu nowej konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- i. Lampa nawigacyjna typ „G” kolor światła czerwony – szt.1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna - szt. 1.

2. Gdynia wejście do Basenu nr 1 – światło lewe

2.1. Zakres remontu obejmuje wymianę konstrukcji światła z dostosowaniem architektonicznym nowej konstrukcji do reprezentacyjnego charakteru otoczenia.

2.2. Po wykonaniu nowej konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- i. Lampa nawigacyjna typ „G” kolor światła czerwony – szt.1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna - szt. 1.

3. Rewa - światło sektorowe

3.1. Zakres remontu obejmuje wymianę konstrukcji światła na nową konstrukcję rurową (ocynkowaną) wyposażoną w drabinę z zaplecznikiem oraz galerię.

3.2. Po wykonaniu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- i. Lampa nawigacyjna typ „C” – sektorowa - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna - szt. 1.

3.3. Zaprojektować i wykonać nowe zasilanie z rozdzielni - 230 AC

4. Nabieżnik PIASKI - stawa górna

4.1. Zakres zadania obejmuje zbudowanie fundamentu i nowej konstrukcji rurowej (ocynkowanej) w nowej lokalizacji oraz rozbiórkę dotychczasowej stawy górnej. Nowa stawa z galerią na górze ze znakiem dziennym

wykonanym z elementów tworzywa sztucznego. Konstrukcję należy wyposażyć w drabinę z zaplecznikiem.

4.2. Po wykonaniu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|------|---|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „B” kierunkowa | – szt.1 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 2 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „B” | - szt. 2 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 1 |
| v. | Regulator napięcia ładowania akumulatorów | - szt. 1 |

5. Nabieżnik KRYNICA MORSKA E – stawa górna

5.1. Zakres remontu obejmuje wymianę konstrukcji - postawienie nowej konstrukcji rurowej (ocynkowanej) z galerią na górze ze znakiem dziennym wykonanym z elementów z tworzywa sztucznego. Konstrukcję należy wyposażyć w drabinę z zaplecznikiem.

5.2. Po wykonaniu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|-----|--------------------|-----------|
| i. | Akumulator typ „A” | - szt. 2 |
| ii. | Szafa elektryczna | - szt. 1. |

Zainstalować istniejącą lampę ze starej konstrukcji.

6. Nabieżnik FROMBORK – stawa dolna

6.1. Zakres obejmuje wymianę konstrukcji - postawienie nowej konstrukcji rurowej (ocynkowanej) z galerią na górze ze znakiem dziennym wykonanym z elementów tworzywa sztucznego. Konstrukcję należy wyposażyć w drabinę z zaplecznikiem.

6.2. Po wykonaniu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|------|-------------------------------------|-----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „C” sektorowa | – szt.1 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 2 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 1 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 1. |

7. Gdynia wejście główne - światło lewe

7.1. Zakres remontu obejmuje zmianę sposobu oszklenia wieży (luksfery) oraz wykonanie prac konserwacyjnych pomieszczenia laterny.

7.2. Po wykonaniu remontu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|----|---------------------------|---------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | – szt.4 |
|----|---------------------------|---------|

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 8 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 1 |

8. Gdynia wejście główne - światło prawe

8.1. Zakres remontu obejmuje zmianę sposobu oszklenia wieży (luksfery) oraz wykonanie prac konserwacyjnych pomieszczenia laterny.

8.2. Po wykonaniu remontu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | – szt.4 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 8 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 1 |

9. Gdynia wejście południowe - światło prawe

9.1. Zakres remontu obejmuje zmianę sposobu oszklenia wieży (luksfery) oraz wykonanie prac konserwacyjnych pomieszczenia laterny.

9.2. Po wykonaniu remontu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | – szt. 2 |
|----|---------------------------|----------|

10. Hel - światło wejściowe lewe

10.1. Zakres remontu – wykonanie prac konserwacyjnych znaku oraz należy doprowadzić do znaku zasilanie 230V.

10.2. Po wykonaniu remontu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić wyszczególnione niżej urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | – szt.1 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 2 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 1 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 1 |

B. Likwidacja 3 staw nabieżnikowych

Zadanie obejmuje w szczególności:

- wykonanie dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i uzgodnienie jej z Zamawiającym na każdym etapie jej powstawania,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego niezbędnych decyzji, pozwoleń lub ich zmian w celu realizacji prac rozbiórkowych

- wykonanie prac rozbiórkowych zgodnie z uzyskanym pozwoleniem na rozbiórkę oraz zatwierdzoną dokumentacją projektową
- uprzątnięcie terenu,
- wywóz zdemontowanych konstrukcji stalowych na złom wraz z dostarczeniem kwitu zdawczego za złom Zamawiającemu lub dostarczenie zdemontowanych konstrukcji stalowych na teren Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku,

Zadanie dotyczy następujących znaków nawigacyjnych:

1. **Nabieżnik ŁĄKI – stawa górna**
2. **Nabieżnik ŁĄKI – stawa dolna**
3. **Nabieżnik KRYNICA MORSKA W – stawa górna**

Wykaz znaków nawigacyjnych

L.p.	Nazwa znaku nawigacyjnego	Współrzędne geograficzne	Działka/obręb	Przybliżona wysokość światła n.p.m.
1	Gdynia wejście południowe - światło lewe	54°31'04.86"N 018°33'35.34"E	Gm. Gdynia Obręb Gdynia nr 22/2 (226201_1.0002.AR_136.22/2)	7,2 m
2	Gdynia wejście do Basenu nr 1 – światło lewe	54°31'08.64"N 018°33'35.34"E	Gm. Gdynia Obręb Gdynia nr 21/2 (226201_1.0002.AR_136.21/2)	7,2 m
3	Rewa - światło sektorowe	54°38'02.28"N 018°30'44.28"E	Gm. Kosakowo Obręb Rewa nr 146/7 (221105_2.0003.AR_3.146/7)	10,0 m
4	Nabieżnik PIASKI - stawa górna	54°25'42.78"N 019°35'48.84"E	Gm. Krynica Morska Obręb Nowa Karczma Nr 26 (221001_1.0002.26)	9,0 m
5	Nabieżnik KRYNICA MORSKA E – stawa górna	54°22'43.20"N 019°26'43.56"E	Gm. Krynica Morska Obręb Krynica Morska nr 593 (221001_1.0001.593)	9,0 m
6	Nabieżnik FROMBORK – stawa dolna	54°21'32.52"N 019°40'40.86"E	Gm. Frombork Obręb Frombork 6 Nr 9 (280203_4.0006.AR_1.9)	12,2 m
7	Gdynia wejście główne - światło lewe	54°32'06.08"N 018°33'46.88"E	Gm. Gdynia Obręb Gdynia nr 1 (226201_1.0002.AR_139.1)	15,2 m
8	Gdynia wejście główne - światło prawe	54°32'11.16"N 018°33'46.70"E	Gm. Gdynia Obręb Gdynia nr 12	15,2 m

			(226201_1.0002.AR_138.12)	
9	Gdynia wejście południowe - światło prawe	54°31'01.62"N 018°33'42.12"E	Gm. Gdynia Obręb Gdynia nr 25/6 (226201_1.0002.AR_136.25/6)	12,4 m
10	Hel - światło wejściowe lewe	54°35'58.50"N 018°47'58.80"E	Gm. Hel Obręb Hel nr 573/3 (221101_1.0001.573/3)	9,0 m
11	Nabieżnik ŁĄKI – stawa górna	54°43'20.92"N 018°24'15.15"E	Gm. Puck Obręb 2.1 nr 68/12 (221103_1.0021.68/12)	
12	Nabieżnik ŁĄKI – stawa dolna	54°43'24.36"N 018°24'24.70"E	Gm. Puck Obręb 2.1 nr 99 (221103_1.0021.99)	
13	Nabieżnik KRYNICA MORSKA W – stawa górna	54°22'41.58"N 019°26'24.90"E	Gm. Krynica Morska Obręb Krynica Morska nr 582/1 (221001_1.0001.582/1)	

III. Uwagi końcowe:

1. Przykładowy typ konstrukcji światła sugerowany przez Zamawiającego dla pozycji 3, 4, 5, 6 w tabeli powyżej.



2. Orientacyjne cechy fizyczne i użytkowe urządzeń przewidzianych do instalacji na remontowanych znakach nawigacyjnych (dane zostaną uszczegółowione przed etapem projektowania):

1. **Lampy nawigacyjne – typ „B” - nabieżnikowe (kierunkowe) średniego zasięgu**

Soczewka pionowa, nominalna średnica 203mm. Źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania. Wyposażenie w port danych RS 232. Zasilanie nominalne 12V DC, pobór mocy max. 15W, mocowanie - 4 śruby rozmieszczone na okręgu o średnicy $\phi 200$ z możliwością regulacji ustawienia kąta świecenia światła w płaszczyźnie pionowej lampy, max. wysokość lampy 395 mm. Temperatura pracy $-40...+60^{\circ}\text{C}$, IP min. 66, waga max. 8kg. Lampa z osłoną przeciwsłoneczną soczewki.

2. **Lampy nawigacyjne – typ „C” – sektorowe**

Soczewka min. ϕ 200. Światło sektorowe, 2 lub 3 kolory, źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym z możliwością zdalnego załączania. Wyposażenie w port danych RS 232. Zasilanie nominalne 12VDC, pobór mocy min. 3,5W na 1 świecąca warstwę (tier), IP min. 67, temperatura pracy $-40..+60^{\circ}\text{C}$. Waga max. z osłoną 14 kg. Mocowanie – 4 śruby na okręgu o średnicy ϕ 200.

3. Lampy nawigacyjne – typ „F” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 5^{\circ}$

Lampy LED mocowane na znaku do łącznika montażowego. Każda lampa (tier) z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, mocowane do łącznika montażowego, świecące synchronicznie, z możliwością synchronizacji kablowej z zewnętrznego urządzenia GPS (w zestawie). Z włącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania światła. Wysokość zestawu max. 155 mm, dla 2 tier, średnica max 300mm, pobór mocy dla jednej lampy (1 tier) nie większy niż 10W, Waga (1 tier) nie większa niż 3,5 kg, napięcie zasilania 10...18V DC, długość kabla zasilającego i sterującego min. 5mb. IP min. 67. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom. Mocowanie – 3 otwory montażowe. Temperatur pracy: $-30..+60^{\circ}\text{C}$.

4. Lampy nawigacyjne - typ „G” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $>10^{\circ}$

Lampy nawigacyjne z błyskaczem, źródło światła LED. Napięcie nominalne zasilania 12V DC, lampa wyposażona w bezbarwną soczewkę akrylową o średnicy max. 155 mm, widzialność 360 st. Cztery otwory montażowe lampy ϕ 16 mm, rozmieszczone na okręgu o średnicy 200 mm. Temperatura pracy $-20...+50$ st. C. Min. IP-56. Wysokość lampy max. 470 mm., średnica podstawy lampy max. 250 mm., waga całej lampy nie więcej niż 2,3 kg. Zastosowane min. 2 dławnice w obudowie lampy do wprowadzenia kabli zasilającego i komunikacyjnego.

5. Akumulatory typu „A”

Akumulatory w technologii AGM. Wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi śrubowymi, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż **100 Ah**, Podłączenie kablowe do akumulatora na śruby.

6. Zasilacze (prostowniki) modułowe do współpracy z bateriami akumulatorów, kontrolą stanu oraz sygnalizacją

Zasilacz modułowy, napięcie wejściowe jednofazowe 230AC, jednowyjściowy, napięcie wyjściowe stałe, nominalne 12V, prąd wyjściowy min. 32A, współpraca z baterią akumulatorów, kontrola ich stanu.

Sygnalizacja optyczna poprawnej pracy i ograniczenie prądu, sygnalizacja przekaźnikowa.

Wszystkie wejścia/wyjścia na płycie czołowej. Wbudowane złącze do podłączenia baterii akumulatorów, sygnalizacja optyczna ładowania, zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem baterii, wybór napięcia pracy buforowej (V/ogniwo) dostępne na płycie czołowej. Sygnalizacja optyczna błędu baterii, wyjście alarmu zewnętrznego. Wymuszone chłodzenie. Wymiary zew. max. 70x115x270 mm. Waga max. 2 kg.

7. Panele fotowoltaiczne typ „B”:

Moc panela min. 70W, napięcie nominalne 12V, wymiary: dł. 620-669 mm x szer. 890 (+5/-10 mm). Panel w sztywnym profilu aluminiowym, waga max 6,7 kg. Wyposażone w tylną puszkę przyłączeniową do kabla lub z zamontowanym kablem przyłączeniowym dł. min. 6mb.

8. Regulatory napięcia ładowania akumulatorów

Wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 126 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie nominalne wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V.

9. Szafy elektryczne

Szafki zewnętrzne z tworzywa sztucznego, mrozoodporne, odporne na UV. Wymiary nie mniejsze niż. szer. 400 x wys. 840, głęb. 250 mm, montowane do podłoża śrubami, wyposażone w 3 półki na akumulatory (>30kg) oraz prostowniki, IP min. 44, drzwi z uszczelką, zamknięcie drzwi na zamek zewnętrzny. Z fundamentem montażowym w ziemi przy znaku – gdzie zaistnieje potrzeba.



Opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

I. Przedmiot zamówienia:

Modernizacja oznakowania nawigacyjnego w ramach zadania pn.: **Wymiana i modernizacja systemów oznakowania nawigacyjnego** w projekcie: **„Zintegrowany system oznakowania nawigacyjnego z elementami e-Navigation”**

II. Zakres zamówienia:

A. **Wykonanie 2 znaków przegubowych według dokumentacji projektowej Zamawiającego i montaż wyposażenia**

1. Zadanie polega na wykonaniu 2 nawigacyjnych znaków przegubowych wg dokumentacji projektowej stanowiącej załącznik nr 2.1 (z dostosowaniem długości części podwodnej znaków przegubowych do głębokości w miejscu posadowienia), wyposażeniu znaków w sprzęt wg poniższego zestawienia i posadowieniu znaków na torach wodnych we wskazanych lokalizacjach.

- Znak przegubowy „N6” posadowić na krawędzi toru wodnego do portu Gdańsk – Nowy Port na pozycji wskazanej przez Zamawiającego. Głębokość w miejscu posadowienia ok. 12,7m – dokładna głębokość zostanie podana przez Zamawiającego przy wykonywaniu znaku;
- Znak przegubowy „G-1” posadowić na krawędzi toru wodnego do portu Gdynia na pozycji wskazanej przez Zamawiającego. Głębokość w miejscu posadowienia ok. 15,0 m – dokładna głębokość zostanie podana przez Zamawiającego przy wykonywaniu znaku;

2. Po wykonaniu konstrukcji należy zainstalować i uruchomić następujące urządzenia pobrane od Zamawiającego:

- | | | |
|------|------------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | - szt. 2 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 8 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „B” | - szt. 8 |
| iv. | Regulator napięcia | - szt. 3 |

B. **Wykonanie 4 pław morskich stalowo-aluminiowych średnich według dokumentacji projektowej Zamawiającego i montaż wyposażenia**

1. Należy wykonać 4 pławy zgodnie z dokumentacją projektową pławy stalowo-aluminiowej typu „1400”, stanowiącą załącznik nr 2.2

2. Wykonane i wyposażone pławy należy przygotować do wystawienia jako:
- **pława „P-25”** – znak prawej strony toru (kolor zielony, zgodny z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „stożek” i światłem zielonym o charakterystyce Fl(2).G.6s
 - **pława „P-27”** – znak prawej strony toru (kolor zielony, zgodny z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „stożek” i światłem zielonym o charakterystyce Q.G
 - **pława „P-28”** – znak lewej strony toru (kolor czerwony, zgodny z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „walec” i światłem czerwonym o charakterystyce Q.R
 - **pława „KUŻ”** – znak bezpiecznej wody (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwona kula” i światłem białym o charakterystyce LFl.W.10s
3. Pławy należy wyposażyć w system kotwiczenia zgodnie z poniższym zestawieniem:
- kotwica betonowa lub żeliwna (grzybkowa) o ciężarze 1000 kg
 - łańcuch manganowy \varnothing 18 mm o długościach podanych w poniższej tabeli, z odpowiednim krętlikiem (DOR 2,5t) - 1 szt. i szekłami typu A 1 - 3 szt. dla każdej pławy (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II, lub równoważne)

Nazwa pławy	Długość łańcucha
P-25	32m
P-27	12m
P-28	12m
KUŻ	10m

4. Na pławach zainstalować i uruchomić urządzenia zgodnie z poniższym zestawieniem (urządzenia pobrać od Zamawiającego):
- | | | |
|------|------------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „H” | - szt. 1 |
| ii. | Akumulator typ „B” | - szt. 3 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „D” | - szt. 3 |
5. Kompletne pławy należy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku

C. Wykonanie 5 pław morskich laminatowych średnich według dokumentacji projektowej Zamawiającego i montaż wyposażenia

- 1.1. Należy wykonać 5 pław zgodnie z dokumentacją projektową pławy typu „1400 LPS”, stanowiącą załącznik nr 2.3
- 1.2. Wykonane i wyposażone pławy należy przygotować do wystawienia jako:
- **pława „10/2427”** – znak bezpiecznej wody/graniczny (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwony krzyż” i światłem białym o charakterystyce Mo(A).W.6s
 - **pława „KAŹ”** – znak bezpiecznej wody (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwona kula” i światłem białym o charakterystyce LFl.W.10s

- **pława „7”** – znak bezpiecznej wody (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwona kula” i światłem białym o charakterystyce LFI.W.10s
- **pława „FRO”** – znak bezpiecznej wody (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwona kula” i światłem białym o charakterystyce LFI.W.10s
- **pława „TOL”** – znak bezpiecznej wody (białe czerwone pionowe pasy, kolory zgodne z zaleceniami IALA), ze znakiem szczytowym „czerwona kula” i światłem białym o charakterystyce LFI.W.10s

1.3. Pławy należy wyposażyć w system kotwiczenia:

- kotwica betonowa o ciężarze max. 350 kg
- łańcuch manganowy \varnothing 22 mm o długościach podanych w poniższej tabeli, z krętlikiem (DOR 2,5t) - 1 szt. i szekłami typu A 1 - 3 szt. dla każdej pławy (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II, lub równoważne)

Nazwa pławy	Długość łańcucha
10/2427	9m
KĄT	6m
7	8m
FRO	8m
TOL	8m

1.4. Na pławach zainstalować i uruchomić urządzenia zgodnie z poniższym zestawieniem (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- **pława „10/2427”:**
 - i. Lampa nawigacyjna typ „H” - szt. 1
 - ii. Akumulator typ „B” - szt. 3
 - iii. Panel fotowoltaiczny typ „D” - szt. 3
- **pławy „KĄT”, „7”, „FRO”, „TOL”**
 - i. Lampa nawigacyjna typ „I” -szt. 1

1.5. Kompletnie pławy należy dostarczyć do Sekcji Oznakowania Nawigacyjnego w Elblągu

D. Modernizacja konstrukcji 19 pław morskich dużych według dokumentacji projektowej Zamawiającego i montaż wyposażenia

1.1. Należy zmodernizować 19 obecnie eksploatowanych pław typu PM2, PM3 i PM4. Modernizacja obejmuje wykonanie nowych wieżyczek aluminiowych oraz kołnierzy stalowych i uchwytów wg dokumentacji projektowej nr 441/2017/H-8.3p, stanowiącej załącznik nr 2.4

Modernizacja dotyczy istniejących pław: **GN, HEL, M-NP, N3, N4, N9, N12, NP, WYSYP GDANSK, MG-A, ZN, GD, GS, WYSYP GDYNIA, HL-S, JAS, WŁA, SWB, W-GB.**

1.2. Po wykonaniu remontu konstrukcji tj.: zmodernizowaniu, wyczyszczeniu i wymalowaniu należy zainstalować i uruchomić niżej wyszczególnione urządzenia pobrać od Zamawiającego:

- | | | |
|------|------------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „G” | - szt. 1 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „C” | - szt. 4 |
| iv. | Regulator napięcia ładowania | - szt. 1 |

1.3. Należy opracować i przedstawić do zatwierdzenia harmonogram prac w taki sposób, aby w miejsce zdjętej do modernizacji pławy natychmiast została wystawiona pława zmodernizowana. Modernizację rozpocząć od istniejących pław „ZS” oraz „GW”.

1.4. Kompletnie pławy dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku

E. Montaż wyposażenia na 27 znakach nawigacyjnych stałych i pływających

Należy zamontować (jeżeli zajdzie potrzeba dokonać drobnych przeróbek konstrukcyjnych umożliwiających montaż) i uruchomić urządzenia na nw. znakach nawigacyjnych:

1. Górk Zachodnie - światło wejściowe lewe

1.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | - szt. 2 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „B” | - szt. 6 |
| iv. | Regulator napięcia ładowania akumulatorów | - szt. 2 |

2. Górk Zachodnie - światło wejściowe prawe

2.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „F” | - szt. 2 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Panel fotowoltaiczny typ „B” | - szt. 6 |
| iv. | Regulator napięcia ładowania akumulatorów | - szt. 2 |

3. Nabieżnik BRZEŻNO – stawa dolna

3.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „A” | - szt. 4 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 2 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 2 |

3.2. Wykonać podest montażowy do zestawu lamp nawigacyjnych mocowany do podłoża z możliwością regulacji w pionie i w poziomie.

4. Nabieżnik BRZEŻNO – stawa górna

4.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „A” | - szt. 4 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 2 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 2 |

4.2. Wykonać podest montażowy do zestawu lamp nawigacyjnych mocowany do podłoża z możliwością regulacji w pionie i w poziomie.

5. Nabieżnik WESTERPLATTE – stawa dolna

5.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „A” | - szt. 4 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 2 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 2 |

5.2. Wykonać podest montażowy do zestawu lamp nawigacyjnych mocowany do podłoża z możliwością regulacji w pionie i w poziomie.

6. Nabieżnik WESTERPLATTE – stawa górna

6.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|------|---------------------------|----------|
| i. | Lampa nawigacyjna typ „A” | - szt. 4 |
| ii. | Akumulator typ „A” | - szt. 4 |
| iii. | Zasilacz modułowy typ „A” | - szt. 2 |
| iv. | Szafa elektryczna | - szt. 2 |

6.2. Wykonać podest montażowy do zestawu lamp nawigacyjnych mocowany do podłoża z możliwością regulacji w pionie i w poziomie.

7. Nowy Port - światło wejściowe lewe

7.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- | | | |
|-----|-----------------|----------|
| i. | Detektor mgłowy | - szt. 1 |
| ii. | Wiatromierz | - szt. 1 |

8. Dalba P-9

8.1. Zaprojektować układ zasilania lampy nawigacyjnej i stacji monitoringu w oparciu o baterię akumulatorów i panele fotowoltaiczne, dobierając parametry urządzeń zasilających tak, aby zapewnić bezawaryjną pracę ww. urządzeń w okresie 5 miesięcy ograniczonego nasłonecznienia w miesiącach listopad-marzec. Dostarczyć urządzenia zasilające i zamontować kompletny układ zasilania wg ww. projektu.

Przy montażu należy uwzględnić istniejące urządzenia zasilania czujników hydro- meteorologicznych.

9. Port Północny - światło wejściowe lewe

9.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „F” - szt. 4

9.2. Zaprojektować układ zasilania lampy nawigacyjnej i stacji monitoringu w oparciu o baterię akumulatorów, panele fotowoltaiczne i pionowy generator wiatrowy, dobierając parametry urządzeń zasilających tak, aby zapewnić bezawaryjną pracę ww. urządzeń w okresie 5 miesięcy ograniczonego nasłonecznienia w miesiącach listopad-marzec. Dostarczyć urządzenia zasilające i zamontować kompletny układ zasilania wg ww. projektu

10. Znak przegubowy G-2

10.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „F” - szt. 2

11. Hel - światło wejściowe prawe

11.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „C” - sektorowa - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 4
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna z półkami - szt. 2

12. Nabieżnik JASTARNIA – stawa dolna

12.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 2
- ii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1

13. Nabieżnik JASTARNIA – światło górne

13.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 2
- ii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1

14. Jastarnia - światło wejściowe lewe

14.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 4

15. Jastarnia - światło wejściowe prawe

15.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 4

16. Nabieżnik KUŹNICA – stawa górna

16.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „B” - kierunkowa - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna z półkami - szt. 1

17. Nabieżnik KUŹNICA – stawa dolna

17.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „B” - kierunkowa - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna półkami - szt. 1

18. Nabieżnik WŁADYSŁAWOWO – stawa dolna

18.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 2
- ii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iii. Szafa elektryczna z półkami - szt. 1

19. Latarnia Morska GDAŃSK

19.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „D” z układem zasilania - szt. 1

19.2. Zdemontować istniejące urządzenia wraz z podestem oraz zutylizować materiały niebezpieczne (rtęć) znajdujące się w demontowanej latarni.

20. Latarnia Morska ROZEWIE

20.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „D” z układem zasilania - szt. 1

20.2. Zdemontować istniejące urządzenia wraz z podestem oraz zutylizować materiały niebezpieczne (rtęć) znajdujące się w demontowanej latarni.

21. Latarnia Morska STILO

21.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „D” z układem zasilania - szt. 1

21.2. Zdemontować istniejące urządzenia wraz z podestem oraz zutylizować materiały niebezpieczne (rtęć) znajdujące się w demontowanej latarni.

22. Nabieżnik WŁADYSŁAWOWO – światło górne

22.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 2
- ii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iii. Szafa elektryczna półkami - szt. 1

23. Frombork - światło wejściowe lewe

23.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 4

24. Frombork - światło wejściowe prawe

24.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 4

25. Nabieżnik PIASKI – stawa dolna

25.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „B” - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2

- iii. Panel fotowoltaiczny typ „B” - szt. 2
- iv. Regulator napięcia - szt. 1
- v. Szafa elektryczna z półkami - szt. 1

26. Nabieżnik KRYNICA MORSKA E – stawa dolna

26.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Akumulator typ „A” - szt. 2
- ii. Panel fotowoltaiczny typ „B” - szt. 2
- iii. Regulator napięcia ładowania - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna z półkami - szt. 1

27. Nabieżnik KRYNICA MORSKA W – stawa dolna

27.1. Na znaku nawigacyjnym należy zainstalować, przetestować i uruchomić następujące wyposażenie (urządzenia pobrać od Zamawiającego):

- i. Lampa nawigacyjna typ „C” - sektorowa - szt. 1
- ii. Akumulator typ „A” - szt. 2
- iii. Zasilacz modułowy typ „A” - szt. 1
- iv. Szafa elektryczna - szt. 1

F. Wykonanie 2 pław morskich dużych stalowo-aluminiowych według dokumentacji projektowej Zamawiającego

1.1. Należy wykonać i dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku 2 pławy wg dokumentacji projektowej nr 441/2017/H-8.3p, stanowiącej załącznik nr 2.4. bez wyposażenia (bez systemu kotwiczenia, urządzeń nawigacyjnych oraz układu zasilania).

G. Wykonanie 2 pław morskich średnich stalowo-aluminiowych według dokumentacji projektowej Zamawiającego

Należy wykonać i dostarczyć do Bazy Oznakowania Nawigacyjnego w Gdańsku 2 pławy wg dokumentacji projektowej stanowiącej załącznik nr 2.2. bez wyposażenia (bez systemu kotwiczenia, urządzeń nawigacyjnych oraz układu zasilania).

Wykaz znaków nawigacyjnych do modernizacji

L.p.	Nazwa znaku nawigacyjnego	Współrzędne geograficzne	Działka/obręb	Uwagi
1	Znak przegubowy N6	54°25'55.50"N 018°39'13.50"E	Zatoka Gdańska	
2	Znak przegubowy G-1	54°32'09.00"N 018°36'21.00"E	Zatoka Gdańska	
3	Pława P-25	54°24'00.00"N 018°42'11.10"E	Gm. Gdańsk Obręb 0144 nr 12/6 (226101_1.0144.12/6)	
4	Pława P-27	54°23'55.20"N 018°41'57.00"E	Gm. Gdańsk Obręb 0144 nr 12/6 (226101_1.0144.12/6)	

5	Pława P-28	54°23'54.30"N 018°41'48.90"E	Gm. Gdańsk Obręb 0144 nr 26 (226101_1.0144.26)	
6	Pława KUŻ	54°43'05.88"N 018°35'31.20"E	Zatoka Pucka	
7	Pława 10/2427	54°26'52.32"N 019°43'33.90"E	Zalew Wiślany	
8	Pława KAŹ	54°20'02.34"N 019°16'40.14"E	Zalew Wiślany	
9	Pława 7	54°20'02.88"N 019°27'40.20"E	Zalew Wiślany	
10	Pława FRO	54°23'37.20"N 019°38'24.00"E	Zalew Wiślany	
11	Pława TOL	54°20'45.30"N 019°29'47.46"E	Zalew Wiślany	
12	Pława GN	54°31'54.48"N 018°47'59.46"E	Zatoka Gdańska	
13	Pława HEL	54°35'25.80"N 018°53'17.40"E	Zatoka Gdańska	
14	Pława M-NP	54°27'00.48"N 018°41'30.30"E	Zatoka Gdańska	
15	Pława N12	54°25'06.60"N 018°39'20.70"E	Zatoka Gdańska	
16	Pława N3	54°26'27.48"N 018°39'41.46"E	Zatoka Gdańska	
17	Pława N4	54°26'22.50"N 018°39'53.52"E	Zatoka Gdańska	
18	Pława N9	54°24'55.50"N 018°39'22.80"E	Zatoka Gdańska	
19	Pława NP	54°27'54.00"N 018°42'03.00"E	Zatoka Gdańska	
20	Pława WYSYP GDAŃSK	54°29'54.60"N 018°49'50.40"E	Zatoka Gdańska	
21	Pława MG-A	54°25'19.56"N 018°51'39.54"E	Zatoka Gdańska	
22	Pława ZN	54°36'48.00" 019°06'06.00"E	Zatoka Gdańska	
23	Pława GD	54°32'03.12"N 018°39'50.40"E	Zatoka Gdańska	
24	Pława GS	54°30'54.00"N 018°33'35.40"E	Zatoka Gdańska	
25	Pława WYSYP GDYNIA	54°33'12.54"N 018°42'20.40"E	Zatoka Gdańska	
26	Pława HL-S	54°35'18.00"N 018°47'54.00"E	Zatoka Gdańska	
27	Pława JAS	54°39'36.00"N 018°40'23.99"E	Zatoka Pucka	
28	Pława WŁA	54°47'52.80"N 018°26'33.00"E	Zatoka Gdańska	
29	Pława SWB	54°22'26.00"N 18°57'48.00"E	Zatoka Gdańska	
30	Pława W-GB	54°56'02.70"N 018°31'42.00"E	Bałtyk Południowy	
31	Górki Zachodnie - światło wejściowe lewe	54°22'28.32"N 018°46'44.22"E	Gm. Gdańsk Obręb Górki Wschodnie nr 1 (226101_1.0139.1)	
32	Górki Zachodnie - światło wejściowe prawe	54°22'21.12"N 018°46'36.00"E	Zatoka Gdańska	
33	Nabieżnik BRZEŻNO – stawa dolna	54°24'31.14"N 018°38'24.66"E	Gm. Gdańsk Obręb 034 nr 137/1 (226101_1.0034.137/1)	
34	Nabieżnik BRZEŻNO – stawa górna	54°24'21.00"N 018°38'19.74"E	Gm Gdańsk Obręb045 nr 69/50 (226101_1.0045.69/50)	
35	Nabieżnik WESTERPLATTE – stawa dolna	54°24'37.98"N 018°39'47.22"E	Gm. Gdańsk Obręb 062 nr 3/1 (226101_1.0062.3/1)	

36	Nabieżnik WESTERPLATTE – stawa górna	54°24'27.54"N 018°39'58.44"E	Gm. Gdańsk obręb 062 nr 4 (226101_1.0062.4)	
37	Nowy Port - światło wejściowe lewe	54°24'59.12"N 018°39'31.95"E	Gm. Gdańsk Obręb 046 nr 77 (226101_1.0046.77)	
38	Dalba P-9	54°24'40.26"N 018°46'36.00"E	Zatoka Gdańska	
39	Port Północny - światło wejściowe lewe	54°23'52.50"N 018°43'27.42"E	Gm. Gdańsk Obręb 0144 Nr 12/6 (226101_1.0144.12/6)	
40	Znak przegubowy G-2	54°32'03.42"N 018°36'20.88"E	Zatoka Gdańska	
41	Hel - światło wejściowe prawe	54°35'59.16"N 018°48'03.48"E	Gm. Hel Obręb Hel Nr 573/26 (221101_1.0001.573/26)	
42	Nabieżnik JASTARNIA – stawa dolna	54°41'46.20"N 018°40'27.06"E	Gm. Jastarnia Obręb Jastarnia nr 88/18 (221102_1.0002.AR_17.88/18)	
43	Nabieżnik JASTARNIA – światło górne	54°41'52.26"N 018°40'27.12"E	Gm. Jastarnia Obręb Jastarnia nr 57 (221102_1.0002.AR_17.57)	
44	Jastarnia - światło wejściowe lewe	54°41'33.84"N 018°40'24.78"E	Gm. Jastarnia Obręb Jastarnia nr 88/18 (221102_1.0002.AR_17.88/18)	
45	Jastarnia - światło wejściowe prawe	54°41'33.84"N 018°40'29.22"E	Gm. Jastarnia Obręb Jastarnia nr 88/18 (221102_1.0002.AR_17.88/18)	
46	Nabieżnik KUŹNICA – stawa górna	54°44'05.58"N 018°34'51.60"E	Gm. Jastarnia Obręb Kuźnica Nr 159 (221102_1.0001.159)	
47	Nabieżnik KUŹNICA – stawa dolna	54°43'59.94"N 018°34'55.32"E	Gm. Jastarnia Obręb Kuźnica Nr 217/43 (221102_1.0001.217/43)	
48	Nabieżnik WŁADYSŁAWOWO – stawa dolna	54°47'44.16"N 018°25'13.08"E	Gm. Władysławowo Obręb Władysławowo 03 Nr 330/19 (221104_4.0003.330/19)	
49	Latarnia Morska GDAŃSK	54°23'59.28"N 018°41'46.80"E	Gm. Gdańsk Obręb 0144 Nr 15/1 (226101_1.0144.15/1)	
50	Latarnia Morska ROZEWIE	54°49'49.38"N 018°20'10.44"E	Gm. Władysławowo Obręb Rozewie nr 369/2 (221104_5.0006.369/2)	
51	Latarnia Morska STILO	54°47'12.66"N 017°44'02.28"E	Gm. Choczewo Obręb Sasino nr 406/10 (221504_2.0007.406/10)	
52	Nabieżnik WŁADYSŁAWOWO – światło górne	54°47'42.78"N 018°24'59.58"E	Gm. Władysławowo Obręb Władysławowo 03 nr 330/22 (221104_4.0003.330/22)	
53	Władysławowo - światło wejściowe lewe	54°47'48.54"N 018°25'16.86"E	Gm. Władysławowo Obręb Władysławowo 03 nr 330/8 (221104_4.0003.330/8)	
54	Władysławowo - światło wejściowe prawe	54°47'47.94"N 018°25'24.84"E	Gm. Władysławowo Obręb Władysławowo 03 Nr 371 (221104_4.0003.371)	
55	Frombork - światło wejściowe lewe	54°21'38.46"N 019°40'35.04"E	Gm. Frombork Obręb Krzyżewo nr 1000/1 (280203_5.0003.AR_7.1000/1)	
56	Frombork - światło wejściowe prawe	54°21'39.60"N 019°40'31.50"E	Gm. Frombork Obręb Frombork 6 nr 1 (280203_4.0006.AR_1.1)	
57	Nabieżnik PIASKI – stawa dolna	54°25'40.14"N 019°35'54.54"E	Gm. Krynica Morska Obręb Nowa Karczma nr 29/2 (221001_1.0002.29/2)	
58	Nabieżnik KRYNICA MORSKA E – stawa dolna	54°22'41.16"N 019°26'48.36"E	Gm. Krynica Morska Obręb Krynica Morska Nr 602/13 (221001_1.0001.602/13)	
59	Nabieżnik KRYNICA MORSKA W – stawa dolna	54°22'35.76"N 019°26'24.24"E	Gm. Krynica Morska Obręb Krynica Morska Nr 88/2 (221001_1.0001.88/2)	

I. Uwagi końcowe:

- Orientacyjne cechy fizyczne i użytkowe urządzeń przewidzianych do instalacji na remontowanych znakach nawigacyjnych (dane zostaną uszczegółowione przed etapem projektowania):

1. Lampy nawigacyjne – typ „A” - nabieżnikowe (kierunkowe) dalekiego zasięgu

Typ promiennika – diodowy, powierzchnia świecenia lampy/panelu min. 200x200mm a zestawu 4 lamp max 800x500, waga zestawu 4 lamp z konstrukcją nie więcej niż 50kg, pobór mocy dla zestawu 4 lamp max 130W, zasilanie 10...15VDC, obudowa zestawu z aluminium anodyzowanego lub stali nierdzewnej, min. IP67. Latarnie górnego rzędu zaopatrzone w zabezpieczenia (pręty) przeciw ptakom „Bird spikes”;

2. Lampy nawigacyjne – typ „B” - nabieżnikowe (kierunkowe) średniego zasięgu

Soczewka pionowa, nominalna średnica 203mm. Źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania. Wyposażenie w port danych RS 232. Zasilanie nominalne 12V DC, pobór mocy max. 15W, mocowanie - 4 śruby rozmieszczone na okręgu o średnicy $\phi 200$ z możliwością regulacji ustawienia kąta świecenia światła w płaszczyźnie pionowej lampy, max. wysokość lampy 395 mm. Temperatura pracy -40...+60°C, IP min. 66, waga max. 8kg. Lampa z osłoną przeciwsłoneczną soczewki

3. Lampy nawigacyjne – typ „C” – sektorowe

Soczewka min. $\phi 200$. Światło sektorowe, 2 lub 3 kolory, źródło światła - LED dużej mocy, z włącznikiem zmierzchowym z możliwością zdalnego załączania. Wyposażenie w port danych RS 232. Zasilanie nominalne 12VDC, pobór mocy min. 3,5W na 1 świecąca warstwę (tier), IP min. 67, temperatura pracy -40..+60°C. Waga max. z osłoną 14 kg. Mocowanie – 4 śruby na okręgu o średnicy $\phi 200$

4. Lampy nawigacyjne – typ „D” – dalekiego zasięgu

Zestaw lamp światła obrotowego na latarniach morskich, źródło światła LED.

Zestawy lamp mają być wyposażone w układy zasilania (akumulatory i zasilacz modułowy 24V, zamontowane w szafie elektrycznej). Wymagany podest montażowy wys. 140 cm do zastawu lamp nawigacyjnych. Lampy załączane wyłącznikiem zmierzchowym z możliwością zdalnego załączania stykami bezpotencjałowymi. Zasilanie nominalne 24V DC. Statusy pracy i alarmy dostępne do zdalnego monitoringu przez port komunikacyjny RS232/RS422 lub styki bezpotencjałowe.

5. Lampy nawigacyjne – typ „F” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej $\geq 5^\circ$

Lampy LED mocowane na znaku do łącznika montażowego. Każda lampa (tier) z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, mocowane do łącznika montażowego, świecące synchronicznie, z możliwością synchronizacji kablowej z zewnętrznego urządzenia GPS (w zestawie). Z włącznikiem zmierzchowym oraz możliwością zdalnego załączania światła. Wysokość zestawu max. 155 mm, dla 2 tier, średnica max 300mm, pobór mocy dla jednej lampy (1 tier) nie większy niż 10W, Waga (1 tier) nie większa niż 3,5 kg., napięcie zasilania 10...18V DC, długość kabla zasilającego i sterującego min. 5mb. IP min. 67. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom. Mocowanie – 3 otwory montażowe. Temperatur pracy: -30..+60°C

6. Lampy nawigacyjne - typ „G” – średniego zasięgu o dywergencji pionowej >10°

Lampy nawigacyjne z błyskaczem, źródło światła LED. Napięcie nominalne zasilania 12V DC, lampa wyposażona w bezbarwną soczewkę akrylową o średnicy max. 155 mm, widzialność 360 st. Cztery otwory montażowe lampy fi 16 mm, rozmieszczone na okręgu o średnicy 200 mm. Temperatura pracy -20...+50 st. C. Min. IP-56. Wysokość lampy max. 470 mm., średnica podstawy lampy max. 250 mm., waga całej lampy nie więcej niż 2,3 kg. Zastosowane min. 2 dławnice w obudowie lampy do wprowadzenia kabli zasilającego i komunikacyjnego.

7. Lampy nawigacyjne – typ „H” – krótkiego zasięgu o dywergencji pionowej ≥15°

Lampa nawigacyjna, światło dookólne z akrylową bezbarwną soczewką o średnicy 85mm. Wys. max. lampy 255mm (bez zabezpieczeń przeciw ptakom), średnica podstawy montażowej max. 179mm., mocowanie podstawy lampy na 3 śruby. Zasilanie zewnętrzne, nominalne 12 VDC, źródło światła – błyskacz z LED. Lampa z włącznikiem zmierzchowym, z wbudowanym regulatorem ładowania akumulatorów z paneli słonecznych min. 6A oraz wyposażony w port komunikacyjny RS 485. Możliwość synchronizacji światła z zewnętrznego urządzenia GPS

8. Lampy nawigacyjne – typ „I” - autonomiczne

Lampa nawigacyjna autonomiczna, źródło światła LED, światło dookólne, z akumulatorem umieszczonym wewnątrz obudowy min. 96Wh, 6-12V, z panelami słonecznymi (min. 4szt.) rozmieszczonymi pionowo, dookólnie, na zewnątrz obudowy. Możliwość ładowania akumulatorów przez port zewnętrzny z ładowarki sieciowej - w zestawie. Lampa z wbudowanym urządzeniem GPS do synchronizacji błysków światła. Wysokość lampy max. 229mm, średnica podstawy max. 235 mm. Montaż lampy - 4 otwory rozmieszczone równo na okręgu o średnicy 200 mm. Temperatura pracy: -30..+50°C. IP. min. 68. Lampa wyposażona w zabezpieczenia przeciw ptakom. Waga max. 5,5 kg.

9. Akumulatory typu „A”

Akumulatory w technologii AGM. Wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi śrubowymi, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż **100 Ah**, Podłączenie kablowe do akumulatora na śruby.

10. Akumulatory typu „B”

Akumulatory w technologii AGM do pracy buforowej. Pojemność min. **40 Ah**, nominalne napięcie 12V, wymiary: dł. 195 (+/- 5 mm), szer. 160 (+/- 5 mm), wys. 170 (+/- 5 mm) mm, waga nie mniejsza niż 14 kg. Wyposażony w samouszczelniające się zawory ciśnieniowe. Podłączenie kablowe do biegunów akumulatora na śruby.

11. Zasilacze (prostowniki) modułowe do współpracy z bateriami akumulatorów, kontrolą stanu oraz sygnalizacją

Zasilacz modułowy, napięcie wejściowe jednofazowe 230AC, jednowyjściowy, napięcie wyjściowe stałe, nominalne 12V, prąd wyjściowy min. 32A, współpraca z baterią akumulatorów, kontrola ich stanu.

Sygnalizacja optyczna poprawnej pracy i ograniczenie prądu, sygnalizacja przekaźnikowa. Wszystkie wejścia/wyjścia na płycie czołowej. Wbudowane złącze do podłączenia baterii akumulatorów, sygnalizacja optyczna ładowania, zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem baterii, wybór napięcia pracy buforowej (V/ogniwo) dostępne na płycie czołowej. Sygnalizacja optyczna błędu baterii, wyjście alarmu zewnętrznego. Wymuszone chłodzenie. Wymiary zew. max. 70x115x270 mm. Waga max. 2 kg.

12. Panele fotowoltaiczne typ „B”:

Moc panela min. 70W, napięcie nominalne 12V, wymiary: dł. 620-669 mm x szer. 890 (+5/-10 mm) x gr. 5 mm. Panel w sztywnym profilu aluminiowym, waga max 6,7 kg. Wyposażone w tylną puszkę przyłączeniową do kabla lub z zamontowanym kablem przyłączeniowym dł. min. 6mb.

13. Panele fotowoltaiczne typ „C”:

Wymiary zewnętrzne nie większe niż: dł. – 1000 mm (+5/-10 mm), szer. – 450-505 mm, moc nie mniejsza niż 50W, napięcie znamionowe 12V. Panel w sztywnej aluminiowej ramie, profilu, wyposażony w tylną puszkę przyłączeniową do kabli lub przyłączony kabel dł. min. 6mb.

14. Panele fotowoltaiczne typ „D”:

Sztywna obudowa anodyzowana, profil/rama aluminiowa. Moduł zbudowany z monokrystalicznych ogniw, umieszczonych na sztywnym lekkim podłożu i zabezpieczonych przed uszkodzeniami twardym szkłem antyrefleksyjnym. Panele hermetycznie zabezpieczone przed wilgocią.

Moc maks. [Pmax] 20 W, Napięcie nominalne [U] 12 V. Wymiary [mm] 640x290x25, tolerancja +/- 2%, Waga max. 2,6 kg.

15. Regulatory napięcia ładowania akumulatorów

Wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 126 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie nominalne wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V.

16. Szafy elektryczne

Szafki zewnętrzne z tworzywa sztucznego, mrozo odporne, odporne na UV. Wymiary nie mniejsze niż. szer. 400 x wys. 840, głęb. 250 mm, montowane do podłoża śrubami, wyposażone w 3 półki na akumulatory (>30kg) oraz prostowniki, IP min. 44, drzwi z uszczelką, zamknięcie drzwi na zamek zewnętrzny. Z fundamentem montażowym w ziemi przy znaku – gdzie zaistnieje potrzeba.

17. Wiatromierze

Port komunikacyjny RS422/232, standard NMEA 0183

Zasilanie 12V DC

Pobór prądu w trybie podgrzewania max. 2A

Temperatura pracy od -30°C do +60°C

Wodoszczelność klasy IP 66 lub wyższej

Waga poniżej 2 kg

18. Detektory mgłowe

Detektor mgłowy z zasilaniem 220V AC ze sterowaniem przekaźnikowym urządzeń zewnętrznych (RS232/422). Budowa klasy IP65 lub wyższej, praca w temperaturze od -30° do +50° i wilgotności od 0% do 100%. Waga do 20 kg.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – część 2 zamówienia

1. Przedmiot Zamówienia

Wykonanie oznakowania nawigacyjnego na Projekcie: Wykonanie robót budowlanych na Projekcie „Modernizacja toru wodnego do Portu Północnego w Gdańsku”

2. Zakres zamówienia

1. Stawa dolna nabieżnika PORT PÓŁNOCNY:

- a) zdemontować istniejącą stawę nabieżnika i wykonać nową stawę zgodnie z dokumentacją projektową (Załącznik nr 1), wprowadzając w uzgodnieniu z projektantem wież aktualizację projektu polegającą na zmianie komunikacji pionowej z szynodrabiny z systemem FABA na drabinę włazową z zaplecznikiem oraz zamianę drabiny kablowej na koryto kablowe zamknięte ze stali nierdzewnej,
- b) pomalować trzon wieży strunobetonowej na kolor pomarańczowy (RAL 2005) zgodnie z warunkami technicznymi i normą malowania powierzchni betonowych narażonych na działanie zmiennych i bardzo złych warunków atmosferycznych,
- c) na stawę dostarczyć, zainstalować i uruchomić:
 - i. latarnie diodowe nabieżnikowe dużego zasięgu żółte dla światła głównego i rezerwowego, typ lamp: VRL-74 LED Range Light, w układzie soczewek 2x2 w panelu, zestaw ma zawierać 6 paneli w układzie pionowym 3x2 lub latarnie równoważne. Parametrami równoważności są: Ilość lamp min. 6 (każda z błyskaczem i modułem GPS) w zestawie, kolor światła żółty, intensywność światła dla zestawu 2x2 nie mniej niż 65000 cd dla światła żółtego-stałego i dywergencji 3°(V) x 8°(H), powierzchnia świecenia zestawu min. 200x200mm a całości max 800x500, waga wszystkich lamp z konstrukcją nie więcej niż 50kg, pobór mocy dla zestawu max 130W, zasilanie 10...15VDC, możliwość programowania charakterystyk, temperatura pracy min. -25...+30 st., wytrzymałość na wiatr min. 150 km\h., synchronizacja świecenia lamp z wbudowanym GPS, obudowa zestawu z aluminium anodyzowanego lub stali nierdzewnej, min. IP67. Latarnie górnego rzędu powinny być zaopatrzone w zabezpieczenia (pręty) przeciw ptakom „Bird spikes”,
 - ii. stacje monitorujące SyMon IIB – szt.2 lub stacje równoważne. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku nr 6. Stacje monitorujące zamontować na podeście na poziomie +3.10m,
 - iii. akumulatory AGM typ EP 100-12 – szt 5 lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah,
 - iv. prostownik buforowy do ładowania akumulatorów - 2 szt. typ MDM12-35 Gel, 300VA, 230/12VDC, Semi Elektronik lub równoważny: do ładowania akumulatorów AGM/GEL, praca buforowa, napięcie 230AC/12DC min. 30A, zabezpieczenie prostownika przed zwarcieniem i odwróceniem polaryzacji, stabilizacja prądu ładowania, soft start ładowania

prądu, automatyczne odłączanie ładowania, zabezpieczenie termiczne, wymiary max. szer. 225 x wys. 80 x dł. 250 mm. Obudowa zamknięta,

- d) dostarczyć i zamontować dodatkowo 2 szafki (obudowy bez wyposażenia) typ TZ 1-80, Lamel, obudowa Termo, lub równoważne: wymiary nie mniejsze niż: szer. 400 x wys. 840, głęb. 250 mm, montowane do podłoża, wstawić 3 półki na akumulatory i prostowniki, IP44, zamknięcie drzwi na zamek wewnętrzny, szafę zamontować na pomoście na poziomie +3,10, szafki zasilic z projektowanej skrzynki TW-1/1,
- e) z pomostu na poziomie +3.10 w projektowanym korycie kablowym ułożyć kable YLY 5x6 mm² oraz YLY 5x2,5 mm², zasilające lampy nawigacyjne, kable zakończyć przy podstawie oświetlenia w zaprojektowanej puszcze przyłączeniowej 250x250x150 na pomoście na poziomie +17.30. Na pomoście poziomu +3.10 zostawić zapas kabli około 4 mb do podłączenia urządzeń,
- f) z pomostu na poziomie +3.10m ułożyć w korycie kablowym 4 kable antenowe RG213 do anten monitoringu GPS i UHF montowanych na podeście +17,30, kable zakończyć na ww. podeście z odpowiednim zapasem pozwalającym podłączyć anteny mocowane na barierce od strony północnej stawy. Projektowaną skrzynkę TW1/1 na poziomie +3.10 przystosować do montażu licznika poboru energii elektrycznej.

2. Stawa górna nabeźnika PORT PÓŁNOCNY:

- a) zdemontować istniejącą stawę nabeźnika i wykonać nową stawę zgodnie z dokumentacją projektową (Załącznik nr 1), wprowadzając w uzgodnieniu z projektantem wież aktualizację projektu polegającą na zmianie komunikacji pionowej z szynodrabiny z systemem FABA na drabinę włazową z zaplecznikiem oraz zamianę drabiny kablowej na koryto kablowe zamknięte ze stali nierdzewnej,
- b) pomalować trzon wieży strunobetonowej na kolor pomarańczowy (RAL 2005) zgodnie z warunkami technicznymi i normą malowania powierzchni betonowych narażonych na działanie zmiennych i bardzo złych warunków atmosferycznych,
- c) na stawę dostarczyć, zainstalować i uruchomić:
 - i. latarnie diodowe nabeźnikowe dużego zasięgu żółte dla światła głównego i rezerwowego, typ lamp: VRL-74 LED Range Light, w układzie soczewek 2x2 w panelu, zestaw ma zawierać 6 paneli w układzie pionowym 3x2 lub latarnie równoważne. Parametrami równoważności są: Ilość lamp min. 6 (każda z błyskaczem i modułem GPS) w zestawie, kolor światła żółty, intensywność światła dla zestawu 2x2 nie mniej niż 65000 cd dla światła żółtego-stałego, powierzchnia świecenia zestawu min. 250x250mm a całości max 800x500, waga wszystkich lamp z konstrukcją nie więcej niż 50kg, pobór mocy dla zestawu max 130W, zasilanie 10...15VDC, możliwość programowania charakterystyk, temperatura pracy min. -25...+30 st., wytrzymałość na wiatr min. 150 km/h., synchronizacja świecenia lamp z wbudowanym GPS, obudowa zestawu z aluminium anodowanego lub stali nierdzewnej, min. IP67. Latarnie górnego rzędu powinny być zaopatrzone w zabezpieczenia (pręty) przeciw ptakom „Bird spikes”,
 - ii. stacje monitorujące SyMon IIB – szt.2 lub stacje równoważne. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II

(stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku 6. Stacje monitorujące zamontować na podeście na poziomie +3.10m,

- iii. akumulatory AGM typ EP 100-12 – szt 5 lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah,
 - iv. prostownik buforowy do ładowania akumulatorów - 2 szt. typ MDM12-35 Gel, 300VA, 230/12VDC, Semi Elektronik lub równoważny: do ładowania akumulatorów AGM/GEL, praca buforowa, napięcie 230AC/12DC min. 30A, zabezpieczenie prostownika przed zwarcie i odwróceniem polaryzacji, stabilizacja prądu ładowania, soft start ładowania prądu, automatyczne odłączanie ładowania, zabezpieczenie termiczne, wymiary max. szer. 225 x wys. 80 x dł. 250 mm. Obudowa zamknięta,
- d) dostarczyć i zamontować dodatkowe 2 szafki (obudowy bez wyposażenia) typ TZ 1-80, Lamel, obudowa Termo, lub równoważne: wymiary nie mniejsze niż. szer. 400 x wys. 840, głęb. 250 mm, montowane do podłoża, wstawić 3 półki na akumulatory i prostowniki, IP44, zamknięcie drzwi na zamek wewnętrzny, szafę zamontować na pomoście na poziomie +3,10, szafki zasilić z projektowanej skrzynki TW-1/1,
- e) z pomostu na poziomie +3.10 w projektowanym korycie kablowym ułożyć kable YLY 5x6 mm² oraz YLY 5x2,5 mm², zasilające lampy nawigacyjne, kable zakończyć przy podstawie oświetlenia w zaprojektowanej puszcze przyłączeniowej 250x250x150 na pomoście na poziomie +43,63. Na pomoście poziomu +3.10 zostawić zapas kabli około 4 mb do podłączenia urządzeń,
- f) z podestu na poziomie +3.10m ułożyć w korycie kablowym 4 kable antenowe RG213 do anten monitoringu GPS i UHF montowanych na podeście +43,63, kable zakończyć na ww. podeście z odpowiednim zapasem pozwalającym podłączyć anteny mocowane na barierce od strony północnej stawy. Projektowaną skrzynkę TW1/1 na poziomie +3.10 przystosować do montażu licznika poboru energii elektrycznej,
- g) powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem użytkowników kamer CCTV zainstalowanych na konstrukcji stawy o konieczności ich demontażu i ustalenia warunków ich ewentualnego montażu na projektowanej wieży.

3. Znaki nawigacyjne uchyłne (znaki przegubowe)

- a) Wykonać, wyposażyć i posadzić na wyznaczonych pozycjach **3** znaki uchyłne:
- i. „**P-1**” – znak boczny prawej strony toru wodnego – zgodnie z dokumentacją projektową (załącznik nr 1), wprowadzając w uzgodnieniu z projektantem znaków aktualizację projektu w celu poprawy dostępu do lamp,
 - ii. „**P-2**” – znak boczny lewej strony toru wodnego - zgodnie z dokumentacją projektową (załącznik nr 1), wprowadzając w uzgodnieniu z projektantem znaków aktualizację projektu w celu poprawy dostępu do lamp
 - iii. „**P-5**” – znak boczny prawej strony toru wodnego - górną część znaku „P-5” wykonać zgodnie ze zaktualizowaną dokumentacją techniczną znaków przegubowych na torze wodnym do Nowego Portu (Załącznik nr 3)

- b) długość części podwodnej każdego znaku uchylnego dobrać tak, aby po ustawieniu znaku na docelowej pozycji kołnierz łączący część górną i dolną wystawał nad powierzchnię wody ok. 0,6m ($\pm 0,20$ m) przy średnim stanie wody. Przewidywane głębokości w miejscach wystawienia znaków: 18,0-18,5m. Wykonawca sprawdzi głębokości na pozycjach po zakończeniu prac pogłębiarskich, przed wystawieniem znaku. Po ustawieniu znaku, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowej wysokości kołnierza nad poziomem wody należy znak nawigacyjny usunąć z wody, skorygować długość części podwodnej i ponownie posadowić znak. Błąd pozycji posadowienia znaku nie może przekraczać 3m względem pozycji podanej w dokumentacji,
- c) część nawodną znaków „P-1” i „P-5” pomalować na kolor zielony (RAL 6018), znaku „P-2” na kolor czerwony (RAL 3024). Napisy w kolorze czarnym, zgodnie z dokumentacją techniczną znaków przegubowych na torze wodnym do Nowego Portu (Załącznik nr 3),
- d) wykonać 3 kotwice martwe żelbetowe, po jednej dla każdego znaku uchylnego, zgodnie z dokumentacją techniczną znaków przegubowych na torze wodnym do Nowego Portu (Załącznik nr 3), która powinna być zaktualizowana z 30t na 40t,
- e) zamontować na każdym znaku na górnym relingu pomostu obsługowego zabezpieczenia przeciw ptakom „Bird spikes” w postaci prętów $\Phi \sim 5$ mm, $h \sim 100$ mm w odległościach co 10 – 15 cm.
- f) dostarczyć, zamontować i uruchomić **na każdym** ze znaków: „P-1” i „P-2” identyczne urządzenia:
- i. panele solarne Sunmodule Plus SW 240 prod. SolarWorld AG – po 6 szt. lub panele równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary dł. 1675 mm x 1001 mm. (+/- 1 cm.) Moc min. 240W, nominalne napięcie 12 V, prąd min. 7A. Temperatura pracy - 40...+70 stC. Długość kabli przyłączeniowych z paneli min. 5m., do przedłużenia kabli zastosować oryginalne złączki,
 - ii. akumulatory AGM typ EP 100-12 – po 20 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah, akumulatory zamontowane w skrzyni według projektu 8szt a 12 szt w skrzynkach ze stali nierdzewnej po 2 akumulatory w skrzynce pod panelami solarnymi (6x2 akumulatory
 - iii. regulatory do ładowania akumulatorów AGM\GEL typ FOX 220 prod. SunWare Solartech GmbH & Co KG – po 4 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 125,9 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V,
 - iv. lampy nawigacyjne zielone dla „P-1” i czerwone dla „P-2” typu VLB-44 LED, 1 tier prod. Vega Industries Ltd. (wraz z łącznikiem montażowym i modułem synchronizacji GPS) – po 2 szt połączone razem lub lampy równoważne. Parametrami równoważności są: niezależne 2 lampy LED z 2 błyskaczami, oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, połączone razem w 1 zestaw bez możliwości przestawiania

soczewek przez części konstrukcyjne (szprosy), świecące równocześnie, synchronizacja światła kablowo i z zewnętrznego lub wewnętrznego odbiornika GPS, wysokość zestawu max. 450mm, średnica max, 250mm, pobór mocy dla jednej lampy nie większy niż 10W, dywergencja pionowa 10 lub większa, intensywność dla latarni zielonej nie mniej niż 440 cd, dla latarni czerwonej nie mniej niż 650 cd, waga nie większa niż 3,5 kg, napięcie zasilania 10...18V DC, programowane charakterystyki świecenia, szczelność min. IP67. Pobór w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom,

- v. stacja pogodowa MetPak z wiatromierzem ultradźwiękowym WindSonicM (wraz z uchwytem montażowym) prod. Gill Instruments Ltd - po 1 szt. lub równoważna. Parametrami równoważności są: pomiar wiatru do 60 m/s z dokładnością pomiaru prędkości $\pm 2\%$ i kierunku $\pm 3^\circ$ przy 12m/s, pomiar temperatury powietrza oraz ciśnienia atmosferycznego, temperatura pracy urządzenia od -40°C do $+70^\circ\text{C}$, zasilanie nominalne 12V DC, pobór prądu do 30mA, maksymalny pobór prądu w trybie podgrzewania do 2,5 A (max 30W.), możliwość zdalnego zarządzania energią, klasa szczelności IP66, wyjście cyfrowe RS 232/422, 1Hz, transmisja danych min. NMEA 0183,
- vi. stacje monitorujące SyMon IIB – po 2 szt. lub stacje równoważne. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku 6.

h) dostarczyć, zamontować i uruchomić na znaku „P-5” następujące urządzenia:

- i. panele solarne SW 4066 70Wp - 8 szt lub równoważne. Parametrami równoważności są: Moc panela min. 70W, napięcie nominalne 12V, wymiary: dł. 630 x szer. 890 x gr. 5 mm. Panel w ramie aluminiowej, waga max 6,5 kg. Długość kabli przyłączeniowych z paneli 5m,
- ii. akumulatory AGM typ EP 100-12 – szt 8 lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah,
- iii. regulatory do ładowania akumulatorów AGM\GEL typ FOX 220 prod. SunWare Solartechnik GmbH & Co KG – 3 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 125,9 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V,
- iv. lampy nawigacyjne – VLB-44 zielone, LED, 1 tier prod. Vega Industries Ltd. (wraz z łącznikiem montażowym i modułem synchronizacji GPS) – 2 szt. połączone razem lub lampy równoważne. Parametrami równoważności są: niezależne 2 lampy LED z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, połączone razem razem w 1 zestaw bez możliwości przesłaniania soczewek przez części

konstrukcyjne (szprosy), świecące równocześnie, synchronizacja światła z zewnętrznego GPS, wysokość zestawu max. 450mm, średnica max, 250mm, pobór mocy dla jednej lampy nie większy niż 10W, dywergencja pionowa 10 lub większa, intensywność dla latarni zielonej nie mniej niż 440 cd, waga nie większa niż 3,5 kg, napięcie zasilania 10...18V DC, programowane charakterystyki świecenia. Szczelność min. IP67. Pobór w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom,

- v. dostarczyć i zainstalować stacje monitorujące SyMon IIB – szt.2 lub stacje równoważne. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku 6.

4. Pławy typu PM 4/2017

a) wykonać **8** pław zgodnie z projektem nr **441/2017/H-8.3p Aktualizacja 2017:**

- i. pława „**PP**” – znak bezpiecznej wody (część nawodną pławy pomalować w pionowe pasy białe i czerwone)
- ii. pława „**MG-B**” – znak kardynalny północny (pomalować wieżę na czarno, pływak w części nawodnej wraz z kołnierzem na żółto)
- iii. pława „**P-6**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)
- iv. pława „**P-10**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)
- v. pława „**P-14**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)
- vi. pława „**P-16**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)
- vii. pława „**P-18**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)
- viii. pława „**P-20**” – znak boczny lewej strony (część nawodną pławy pomalować na czerwono)

b) dostarczyć i zamontować znaki szczytowe – znaki wykonać zgodnie z projektem dostarczonym przez Zamawiającego (Załącznik nr 4):

- i. pława „**PP**” – wyposażać w znak szczytowy – kula w kolorze czerwonym,
- ii. pława „**MG-B**” – wyposażać w znak szczytowy - dwa stożki wierzchołkami do góry w kolorze czarnym,
- iii. pławy „**P-6**”, „**P-10**”, „**P-14**”, „**P-16**”, „**P-18**” i „**P-20**” – wyposażać w znak szczytowy - walec w kolorze czerwonym.

- c) dostarczyć i zamontować osprzęt kotwiczny pław, zgodnie z poniższym zestawieniem:
- i. pława „PP” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 50 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - ii. pława „MG-B” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - iii. pława „P-6” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - iv. pława „P-10” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - v. pława „P-14” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - vi. pława „P-16” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - vii. pława „P-18” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
 - viii. pława „P-20” – kotwica betonowa 2 szt. o ciężarze łącznym 3,5t (1 szt. 2t i 1 szt. 1,5t), łańcuch manganowy \varnothing 32 mm – 35 mb oraz krętlik 5t oraz szekle ze sworzniem owalnym i zawleczką wykonaną ze stali kwasoodpornej typ A2 – 5 szt. (łańcuch, krętlik i szekle spełniają normę DIN 5683-II),
- d) dostarczyć, zamontować i uruchomić na każdej pławie następujące urządzenia:
- i. lampy nawigacyjne – VLB-44 LED (kolor światła poniżej), 1 tier prod. Vega Industries Ltd. (wraz z łącznikiem montażowym i modułem synchronizacji GPS) – 2 szt. lub lampy równoważne. Parametrami równoważności są: niezależne 2 lampy LED z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, połączone razem, świecące równocześnie, z możliwością synchronizacji kablowej z innego urządzenia oraz synchronizacja światła z zewnętrznego GPS, wysokość zestawu max. 450mm, średnica max, 250mm, pobór mocy dla jednej lampy nie większy niż 10W, dywergencja pionowa

10 lub większa, intensywność dla latarni odpowiednio dla koloru białego nie mniej niż 520 cd, dla koloru czerwonego nie mniej niż 650 cd, waga nie większa niż 3,5 kg, napięcie zasilania 10...18V DC, programowane charakterystyki świecenia. Min. IP67. Pobór w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom.

Kolory światła: **białe** dla pław: „PP” i „MG-B” oraz **czerwone** dla pław: „P-6”, „P-10”, „P-14”, „P-16”, „P-18”, „P-20”

- ii. panele solarne PWX 500 lub równoważne – 4 szt. Parametrami równoważności są: wymiary zewnętrzne nie większe niż: dł. – 1000 mm (+/- 10 mm), szer. – 460 mm (+/- 10 mm), moc nie mniejsza niż 50W, napięcie 12V. Panel w aluminiowej ramie wyposażony w puszkę łączeniową. W przypadku braku paneli PWX 500 na rynku Wykonawca pław musi przy jej produkcji uwzględnić fakt innych wymiarów panela solarnego i odpowiednio dostosować elementy pławy służące do ich montażu na pławie.
 - iii. regulatory do ładowania akumulatorów AGM\GEL typ FOX 220 prod. SunWare Solartechnik GmbH & Co KG – 1 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 125,9 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V
 - iv. akumulatory AGM typ EP 100-12 – szt 4 na każdą pławę lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah,
 - v. stacje monitorujące SyMon IIB – szt. 1 na każdej pławie, kompatybilne z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku nr 6.
- e) pławy wystawić na wskazanych przez Zamawiającego pozycjach na torze wodnym.

5. Dalba „P-9”

- a) dostarczyć, zamontować i uruchomić lampy nawigacyjne – VLB-44 zielone LED, 1 tier prod. Vega Industries Ltd. (wraz z łącznikiem montażowym i modułem synchronizacji GPS) – 2 szt. lub lampy równoważne. Parametrami równoważności są: niezależne 2 lampy LED z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, połączone razem, świecące równocześnie, synchronizacja światła z zewnętrznego GPS, wysokość zestawu max. 450mm, średnica max, 250mm, pobór mocy dla jednej lampy nie większy niż 10W, dywergencja pionowa 10 lub większa, intensywność dla latarni zielonej nie mniej niż 440 cd, waga nie większa niż 3,5 kg, napięcie zasilania 10...18V DC, programowane charakterystyki świecenia. Min. IP67. Pobór w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom.
- b) dostarczyć, zamontować i uruchomić regulatory do ładowania akumulatorów AGM\GEL typ FOX 220 prod. SunWare Solartechnik GmbH & Co KG – 2 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża,

rozstaw otworów mocujących 125,9 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V

- c) dostarczyć i zainstalować stację monitorującą SyMon IIB – szt. 1, lub stację równoważną. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku nr 6.

6. Dalba „P-13”

- a) wykonać i uzgodnić z Zamawiającym projekt remontu konstrukcji dalby, wraz z uzyskaniem wszelkich uzgodnień i pozwoleń przewidzianych przepisami budowlanymi. W projekcie uwzględnić przyszły montaż lampy sektorowej i generatora wiatrowego. Przy projektowaniu wykorzystać dostarczoną ekspertyzę - Załącznik nr 5,
- b) przeprowadzić remont dalby zgodnie z projektem oraz przedstawić dokumentację powykonawczą i wszystkie przewidziane prawem budowlanym dokumenty, po przeprowadzonym remoncie dalby,
- c) dostarczyć, zamontować i uruchomić lampy nawigacyjne – VLB-44 zielone LED, 1 tier prod. Vega Industries Ltd. (wraz z łącznikiem montażowym i modułem synchronizacji GPS) – 2 szt. lub lampy równoważne. Parametrami równoważności są: niezależne 2 lampy z oddzielnym, indywidualnym zasilaniem, ustawione jedna nad drugą, połączone razem, świecące równocześnie, synchronizacja światła z zewnętrznego GPS, wysokość zestawu max. 450mm, średnica max, 250mm, pobór mocy dla jednej lampy nie większy niż 10W, dywergencja pionowa 10 lub większa, intensywność dla latarni zielonej nie mniej niż 440 cd, waga nie większa niż 3,5 kg. Napięcie zasilania 10...18V DC, programowane charakterystyki świecenia. Min. IP67. Pobór w stanie nieaktywnym 0,5mA. Lampy wyposażone w zabezpieczenia przeciw ptakom,
- d) dostarczyć, zamontować i uruchomić panele solarne Sunmodule Plus SW 240 prod. SolarWorld AG – 6 szt. lub panele równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary dł. 1675mm x 1001 mm. (+/- 1 cm.) Moc min. 240W, nominalne napięcie 12V, prąd min. 7A. Temperatura pracy -40...+70 stC. Długość kabli przyłączeniowych z paneli 5m. Możliwość zastosowania przedłużaczy z oryginalnymi złączkami,
- e) regulatory do ładowania akumulatorów AGM\GEL typ FOX 220 prod. SunWare Solartech GmbH & Co KG – 2 szt. lub równoważne. Parametrami równoważności są: wymiary max. dł. 126 x szer. 107 x wys. 55 mm. Mocowany do podłoża, rozstaw otworów mocujących 125,9 mm. Prąd ładowania akumulatorów i obciążenia akumulatorów min. 20A, min. IP22, napięcie wej/wyj 12V DC, sygnalizacja pracy regulatora LED. Max. napięcie wej. solarów 50V DC, konektory podłączeniowe kabli min. 2,5mm², napięcia odcięcia ładowania akumulatorów 14,0...14,5V, napięcie odcięcia obciążenia przy niskim poziomie akumulatorów 10,3...10,8 V,
- f) akumulatory AGM typ EP 100-12 – szt 10 lub równoważne. Parametrami równoważności są: technologia AGM, wymiary: dł. – 325 mm (+/- 5 mm), szer. – 170 mm (+/- 5 mm) i wys. nie większa niż 250 mm liczona łącznie z końcówkami biegunowymi tj. klemami lub śrubami, waga nie mniejsza niż 31 kg, napięcie znamionowe 12 V, pojemność nie mniej niż 100 Ah,

- g) dostarczyć, zainstalować i uruchomić stację monitorującą SyMon IIB – szt. 1, lub stację równoważną. Parametrami równoważności są: kompatybilność z istniejącym systemem monitorowania SyMon II (stacją bazową oraz oprogramowaniem). Opis parametrów kompatybilności w Załączniku nr 6,
- h) zamontować zabezpieczenia typu „bird spikes” na znaku analogiczne do zabezpieczeń zastosowanych na znaku P-9 tj. na balustradzie ostatniego podestu zamontować pręty $\Phi \sim 5$ mm, $h \sim 100$ mm w odległościach co 10 - 15 cm,
- i) w przypadku demontażu części nawodnej znaku - na czas remontu Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym zainstaluje tymczasowe światło zastępcze zielone o parametrach zgodnych ze światłem istniejącym.

Zamawiający ustanawia następujące odbiory międzyoperacyjne znaków nawigacyjnych:

- 1) Odbiór dokumentacji projektowych przed rozpoczęciem realizacji prac, w tym: aktualizacji projektu staw nabieżnika, aktualizacji projektu znaków uchylnych, aktualizacji projektu kotwicy martwej znaków uchylnych 40t, projekt remontu dalby P-13;
- 2) Próba szczelności konstrukcji każdej pławy PM4 i każdego znaku uchylnego przed wystawieniem;
- 3) Kontrola wyposażenia i montażu urządzeń każdego znaku nawigacyjnego przed jego wystawieniem.
- 4) Kontrola współrzędnych pozycji wystawienia każdego znaku nawigacyjnego, kontrola wysokości kołnierza nad poziomem wody i pionowości znaku uchylnego po jego posadowieniu oraz kontrola działania wszystkich urządzeń. Wykonawca przedstawi protokół powykonawczy dotyczący pozycji wystawionych znaków nawigacyjnych.

Szczegółowy opis Robót do wykonania zawarty jest w dokumentacji technicznej.

Po zakończeniu Robót (przed zgłoszeniem do odbioru) Wykonawca jest zobowiązany do:

- przywrócenia do należytego stanu i porządku dróg dojazdowych, terenu budowy i terenu wykorzystywanego pod zaplecze budowy,
- wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w miejscach odkładów
- wykonania atestu czystości dna
- wykonania urzędowego sondażu dna,

Zaplecze dla Inżyniera

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na terenie budowy zaplecza dla Inżyniera składającego się z 1 kontenera biurowego i 1 kontenera sanitarno – socjalnego (bez umeblowania, sprzętu, dostępu do Internetu).

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i montażu tablic: informacyjnej oraz pamiątkowej, wykonanych zgodnie z wymaganiami UE w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do udostępnienia dla Inżyniera Kontraktu holownika lub motorówki na wyznaczony termin kontroli.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania uwarunkowań zawartych w niżej wymienionych dokumentach:

- Projekt budowlany: *Projekt budowlany toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku*, „Projekt budowlany oznakowania nawigacyjnego toru podejściowego w Porcie Północnym w Gdańsku”
- *Dokumentacja techniczna pławny nawigacyjnej PM 4/2017 aktualizacja*”
- *Ekspertyza techniczna dotycząca stanu stałego znaku nawigacyjnego P-13*”
- *Parametry kompatybilności podległej stacji monitorującej znaku nawigacyjnego z systemem monitorującym SyMon II*
- Specyfikacje Techniczne: *Modernizacja toru wodnego do portu Północnego w Gdańsku – Projekt toru podejściowego do Portu Północnego w Gdańsku – aktualizacja*
- Specyfikacje techniczne: *Dokumentacja techniczna oznakowania nawigacyjnego toru podejściowego w Porcie Północnym w Gdańsku:*
 - Tom 4 – *Projekt budowlany wraz z wykonawczym wież strunobetonowych – fundamenty;*
 - Tom 5-7 – *Projekt budowlany rozbiórki istniejącej konstrukcji kratowych staw nabieżnikowych, Projekt budowlany wraz z wykonawczym wież strunobetonowych -Branża elektryczna;*
 - Tom 5 – *Projekt budowlany rozbiórki istniejącej konstrukcji kratowych staw nabieżnikowych*
 - Tom 6 – *Projekt budowlany wraz z wykonawczym wież strunobetonowych*
 - Tom 7 – *Projekt budowlany wraz z wykonawczym wież strunobetonowych – fundamenty;*
 - Tom 8-9 - *Aktualizacja projektu pławny PM 2007, Aktualizacja projektu pławny PM 2007 – branża Elektryczna;*
 - Tom 10 -11 - *Aktualizacja projektu znaku „spar buoy”, Aktualizacja projektu znaku „spar buoy” – branża elektryczna;*
- *Przedmiar robót: Projekt toru podejściowego do portu Północnego w Gdańsku – aktualizacja, Część II: Projekt oznakowania nawigacyjnego;*
- *Przedmiar robót: Dokumentacja techniczna oznakowania nawigacyjnego w Porcie Północnym w Gdańsku Tom 4 - Projekt budowlany wraz z wykonawczym wież strunobetonowych - fundamenty;*
- *Przedmiar robót: Dokumentacja techniczna oznakowania nawigacyjnego w Porcie Północnym w Gdańsku Tom 5 - Projekt budowlany rozbiórki istniejącej konstrukcji kratowych staw nabieżnikowych – przedmiar elektryczny;*
- *Przedmiar robót: Dokumentacja techniczna oznakowania nawigacyjnego w Porcie Północnym w Gdańsku Tom 5 – Projekt budowlany rozbiórki istniejącej konstrukcji kratowych staw nabieżnikowych;*
- *Przedmiar robót: Oznakowanie nawigacyjne toru podejściowego w Porcie Północnym w Gdańsku – stawa dolna;*
- *Przedmiar robót: Oznakowanie nawigacyjne toru podejściowego w Porcie Północnym w Gdańsku – stawa górna;*
- *Przedmiar robót: Oznakowanie nawigacyjne toru podejściowego w Porcie Północnym w Gdańsku - wież strunobetonowych.*
- *Pozwolenie na budowę nr WI-II.7840.1.263a.2016.IR z dnia 25.11.2016*
- *Decyzja RDOŚ nr. RDOŚ-Gd-WOO.4211.2.2013.ER.27 z dnia 14.06.2016*

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do ścisłej współpracy z Nadzorem Środowiskowym.

