



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.