

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla postępowania

TZ2.374.97.2026.WR

### Część I

**Łańcuch stalowy  $d=33$  mm** do kotwiczenia ciężkich pław nawigacyjnych eksploatowanych na akwenach morskich administrowanych przez Urząd Morski w Gdyni.

Łańcuch przeznaczony jest do pracy w układach kotwiczenia pływających znaków nawigacyjnych, w szczególności ciężkich pław torowych typu PM-4, eksploatowanych w warunkach środowiska morskiego Morza Bałtyckiego, w tym na wodach Zatoki Gdańskiej oraz torów podejściowych do portów morskich.

Rozwiązanie konstrukcyjne łańcucha z wydłużonym ogniwoem  $9 \times d$  stosowane jest zgodnie z wytycznymi IALA Guideline G1066 – The Design of Floating Aid to Navigation Moorings.

#### 2. Wymagania techniczne

- Łańcuch stalowy typu studless (bez trzpienia / rozpórki),
- Średnica nominalna pręta ogniwa:  $d = 33$  mm,
- Długość wewnętrzna ogniwa:  $9 \times d = 297$  mm,
- Tolerancje wymiarowe nie gorsze niż przewidziane dla łańcuchów wg DIN 5683-II,
- Łańcuch wykonany z zastosowaniem wymagań materiałowych, jakościowych i wytrzymałościowych odpowiadających klasie GK3 wg DIN 5683-II,
- Geometria ogniwa  $9 \times d$  stanowi wykonanie specjalne (pozanormatywne),
- Materiał: stal wysokowytrzymała przeznaczona do produkcji łańcuchów pracujących w środowisku morskim,
- Wymagana klasa wytrzymałości: nie niższa niż GK3 wg DIN 5683-II,
- Łańcuch przeznaczony do długotrwałej eksploatacji w warunkach morskich, przy oddziaływaniu falowania, prądów oraz zmiennych obciążeń dynamicznych,
- Obróbka powierzchniowa: zabezpieczenie antykorozyjne odpowiednie do środowiska morskiego (powłoka ochronna bitumiczna lub epoksydowa),
- Łańcuch powinien być fabrycznie nowy, wolny od wad materiałowych, pęknięć, deformacji oraz innych uszkodzeń wpływających na bezpieczeństwo eksploatacji.

#### 3. Wymagane właściwości mechaniczne

- Minimalna siła zrywająca MBL (Minimum Breaking Load): nie mniej niż 620 kN,
- Minimalna siła próbna (Proof Load): nie mniej niż 310 kN,

- Parametry wytrzymałościowe dla wykonania specjalnego 9×d muszą zostać potwierdzone badaniami producenta. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić raporty z badań wytrzymałościowych, protokoły prób lub inną dokumentację techniczną potwierdzającą spełnienie wymaganych parametrów mechanicznych dla oferowanej geometrii łańcucha.

#### **4. Wymagania dotyczące odbioru i dokumentacji**

- Każda partia łańcucha musi posiadać atest producenta,
- Wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 zgodnie z EN 10204,
- W dokumentacji należy podać zastosowany gatunek stali oraz podstawowe parametry mechaniczne,
- Po dostawie towaru na miejsce dokonany zostanie jego odbiór przez przedstawicieli Zamawiającego, po czym sporządzony zostanie protokół odbioru podpisany przez Strony. Niezależnie od tego Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia zgodności towaru przez niezależną i certyfikowaną jednostkę badawczą w terminie nieprzekraczającym 30 dni od daty odbioru towaru, w celu weryfikacji zgodności otrzymanego towaru z wymogami określonymi w SOPZ.
- Łańcuch dostarczony w odcinkach uzgodnionych z Zamawiającym (min. 25m).

#### **5. Uwagi końcowe**

Łańcuch o wydłużonym ogniwie 9×d stosowany jest w układach kotwiczenia ciężkich pław nawigacyjnych w celu zwiększenia elastyczności układu cumowniczego oraz poprawy pracy kotwiczenia w warunkach falowania i zmiennych obciążeń dynamicznych.

Geometria ogniwa 9×d stanowi wykonanie specjalne w stosunku do standardowych wymiarów przewidzianych w DIN 5683-II, przy zachowaniu wymagań materiałowych oraz jakościowych właściwych dla łańcuchów klasy GK3.

Wydłużona geometria ogniwa została przyjęta zgodnie z zaleceniami IALA Guideline G1066 dotyczącymi systemów kotwiczenia pływających znaków nawigacyjnych.