

## **PROJ. KONSTRUKCYJNY**

**NFT-W-K**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA:**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Przedmiot odrębnych projektów
4. Charakterystyka zbiornika
5. Materiały na konstrukcje
6. Konstrukcja dna zbiornika
7. Konstrukcja płaszcza zbiornika
8. Konstrukcja dachu zbiornika
9. Poszycie dachu
10. Balustrady
11. Schody, pomosty
12. Włazy
13. Króćce
14. Fundament
15. Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi
16. Zabezpieczenie antykorozyjne
17. Izolacja ciepłochronna
18. Kontrola i próby
19. Oświadczenie projektantów
20. Uprawnienia projektantów
21. Załączniki

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**SPIS RYSUNKÓW**

SPIS RYSUNKÓW		Data rewizji:	Nr rewizji					
Lp.	OPIS	Nr rysunku:						
1.	Zbiornik V=300m <sup>3</sup> - zestawienie.	NFT-W-K-01						
2.	Wężownice grzewcze poziome.	NFT-W-K-02						
3.	Wężownica grzewcza pionowa.	NFT-W-K-03						
4.	Płaszcz zbiornika V=300m <sup>3</sup> .	NFT-W-K-04						
5.	Dno zbiornika V=300m <sup>3</sup> .	NFT-W-K-05						
6.	Dach – konstrukcja zbiornika V=300m <sup>3</sup> .	NFT-W-K-06						
7.	Dach – pokrycie zbiornika V=300m <sup>3</sup> .	NFT-W-K-07						
8.	Zbiornik V=300m <sup>3</sup> – króćce.	NFT-W-K-08						
9.	Właz górny DN600.	NFT-W-K-09						
10.	Właz boczny DN500.	NFT-W-K-10						
11.	Rura nalewowa króćca K1.	NFT-W-K-11						
12.	Roboty izolacyjne.	NFT-W-K-12						
13.	Zbiornik V=300m <sup>3</sup> - balustrada.	NFT-W-K-13						
14.	Rozstawienie zbiorników.	NFT-W-K-14						
15.	Plan orientacyjny. Rozmieszczenie kompleksu zbiorników.	NFT-W-K-15						

## 1. Podstawa opracowania

Projekt konstrukcyjny wykonawczy zbiornika  $V=300\text{m}^3$  został sporządzony na podstawie umowy zawartej z Inwestorem – firmą NAFTAN oraz na podstawie wytycznych Inwestora i zaakceptowanych rys. założeniowych.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcyjny wykonawczy bezciśnieniowego zbiornika magazynowego parafiny w konstrukcji stalowej z dachem stałym. W skład projektu wchodzi:

- 2.1. Opis techniczny
- 2.2. Obliczenia (w archiwum biura projektów)
- 2.3. Specyfikacje materiałów – na rysunkach
- 2.4. Rysunek zestawieniowy
- 2.5. Wytyczne posadowienia zbiornika
- 2.6. Rysunek izolacji termicznej
- 2.7. Rysunki płaszcza, dna, dachu, włązów

## 3. Przedmiotem odrębnych projektów są:

- 3.1. Instalacja technologiczna – orurowanie
- 3.2. Instalacja elektryczna i odgromowa
- 3.3. Plan zagospodarowania i rozmieszczenie zbiorników
- 3.4. Rozstaw aparatów
- 3.5. Instrukcję technologiczną spawania i projekt organizacji montażu opracuje wykonawca robót montażowych.

#### 4. Charakterystyka zbiornika

Zbiornik bezciśnieniowy magazynowy parafiny (opcjonalnie dopuszczane magazynowanie oleju napędowego) w konstrukcji stalowej z dachem stałym w kształcie stożka i dnem płaskim ze spadkiem w kierunku obwodu.

L.p.	Parametr	Wartość	Jedn.
1.	średnica wewnętrzna zbiornika	6 200	mm
2.	wysokość płaszczka	10 485	mm
3.	średnica dna	6 412	mm
4.	wyniosłość dachu	450	mm
5.	max. wys. napełnienia	10 171	mm
6.	pojemność nominalna	300	$\text{m}^3$
7.	pojemność wypełnienia	312	$\text{m}^3$
8.	pojemność całkowita	320,7	$\text{m}^3$
9.	pojemność eksploatacyjna	304	$\text{m}^3$
10.	ciężar właściwy parafiny	870	$\text{kg}/\text{m}^3$
11.	ciężar właściwy ON – opcjonalnie	850	$\text{kg}/\text{m}^3$
12.	max. nadciśnienie w strefie gazowej	1,5	kPa
13.	max. podciśnienie w strefie gazowej	0,2	kPa
14.	temp. obliczeniowa	100	$^{\circ}\text{C}$
15.	obciążenie śniegiem	IV	-
16.	obciążenie wiatrem	I	-
17.	naddatek na korozję	1	mm
18.	medium w stanie ciekłym	parafina/ON	-
19.	przewidywany czas pracy	50	lat

## 5. Materiały na konstrukcje

5.1. Przy doborze materiałów stosowano wymogi normy PN-EN10025:2005

5.2. Podstawowy gat. stali: S235JR z atestem

## 6. Konstrukcja dna zbiornika

6.1. Dno posadowione na sprężystym podłożu wykonanym jako poduszka z wymieszanego suchego piasku z olejem opałowym podgrzany do temp.  $60^{\circ}\text{C}$  w ilości 10%.

6.2. Dno ze spadkiem w kierunku obwodu zbiornika wykonane z arkuszy blach o gr. 8 mm.

6.3. Złącza wykonane na zakładkę. Złącza poprzeczne czołowe na podkładce.

## 7. Konstrukcja płaszcza zbiornika

7.1. Płaszcz zbiornika zaprojektowany z arkuszy blach o podstawowych wymiarach 6000x2000 mm oraz 6000x740 mm; grubości arkuszy: 6, 7, 8 mm.

7.2. Wszystkie złącza pionowe z podpawaniem grani.

7.3. Płaszcz zbiornika zwieńczony pierścieniem z kątownika 60x60x6.

## 8. Konstrukcja dachu zbiornika

8.1. Konstrukcja dachu składa się ze zwornika i dźwigarów.

8.2. Konstrukcja przejmuje obciążenia pionowe od układu z góry na dół – ciężar własny, śnieg, podciśnienie, izolacja, obudowa.

8.3. Dźwigary zaprojektowano z profili IPE120; zwornik zaprojektowano z blachy.

## 9. Poszycie dachu

9.1. Poszycie dachu zaprojektowano z blach o gr. 5 mm

9.2. Złącza między elementami poszycia zaprojektowano na zakładkę.

## 10. Balustrady

Balustrady wokół dachu zaprojektowano z kątownika 50x50x5, a słupki z kątownika 60x60x6, bortnice z blachy stalowej; malowane na kolor żółty.

## 11. Schody, pomosty

Nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Wytyczne do opracowania projektu schodów i pomostów:

- 11.1. Schody wejściowe zaprojektować montowane do zewnętrznej strony płaszcza.
- 11.2. Belki policzkowe schodów zaprojektować z płaskowników.
- 11.3. Stopnie schodów i pokrycia pomostów zaprojektować z krutek pomostowych obramowanych i ocynkowanych ogniowo.

## 12. Włazy

- 12.1. Zbiornik wyposażony we właz zlokalizowany na płaszczu oraz jeden właz dachowy.
- 12.2. Właz składa się z części cylindrycznej, połączenia kołnierz-przykrywa i nakładki wzmacniającej.
- 12.3. Nakładki wzmacniające posiadają otwory nagwintowane umożliwiające kontrole szczelności spoin w tym rejonie.

## 13. Króćce

- 13.1. Zbiornik wyposażony w króćce wg. tabeli króćców na rysunku zestawieniowym.
- 13.2. Króćce produktowe wykonać z rury z kołnierzem płaskim PN16; króćce oleju grzewczego z kołnierzem szyjkowym PN40.

## 14. Fundament

Nie jest objęty niniejszym opracowaniem. Wytyczne do opracowania projektu fundamentów:

- 14.1. Fundament pod zbiornik zaprojektować jako płytę żelbetową z ławą fundamentową w postaci pierścienia obwodowego.
- 14.2. Zaprojektować podłoże pod płytę z warstwy piasku zagęszczonego do  $I_d=0,95$  gr. 30 na którym ułożyć beton podkładowy o gr. 10 cm.
- 14.3. Zaprojektować izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy na lepiku.

14.4. Izolację termiczną zaprojektować ze szkła piankowego o porach zamkniętych o gr. 30 cm. Na izolację termiczną zastosować piasek z olejem wg. pkt. 6.1.

14.5. Na obwodzie zbiornika przewidziano 12 śrub kotwiących M16.

#### 15. Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi

Zaprojektować elementy uziemienia stanowiące system instalacji elektrycznej i odgromowej – w odrębnym opracowaniu. Na rys. NFT-W-K-01 i NFT-W-K-04 oznaczono końcówki uziemiające.

#### 16. Zabezpieczenie antykorozyjne

16.1. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza –  $220\text{ m}^2$  – zestaw malarski TEKNOS: Korro SS gr. 1 x  $15\text{ }\mu\text{m}$ ; Teknozinc SS gr. 1 x  $80\text{ }\mu\text{m}$

16.2. Powierzchnia dachu –  $40\text{ m}^2$  – zestaw malarski TEKNOS: Korro SS gr. 1 x  $15\text{ }\mu\text{m}$ ; Teknozinc SS gr. 1 x  $80\text{ }\mu\text{m}$

16.3. Bariereki -  $2\text{ m}^2$  – zestaw malarski TEKNOS: Teknoplast Primer 7 MIOX gr. 2 x  $120\text{ }\mu\text{m}$ ; Teknodur 0090 gr. 2 x  $40\text{ }\mu\text{m}$

#### 17. Izolacja cieplochronna

17.1. Izolację wykonać z wełny mineralnej

17.2. Grubość izolacji: 20 cm

17.3. Do wykonania izolacji użyć płyt o gr. 10 cm; w dwóch warstwach.

17.4. Po zaizolowaniu ściany boczne osłonić blachą stalową powlekaną fałdową T18/720 gr. 0,75 mm.

17.5. Izolację dachu osłonić blachą stalową powlekaną gr. 0,75 mm lub blachą aluminiową gr. 0,8 mm.

17.6. Pozostałe elementy izolowane cieplnie obrobić blachą aluminiową gr. 0,8 mm.

17.7. Wytyczne wykonania izolacji – rysunki: NFT-W-K-12.

#### 18. Kontrola i próby

18.1. Wymagana klasa złączy spawanych: 3

18.2. Kontrola szczelności spoin: „nafta-kreda”

- 18.2.1. Wszystkie połączenia spawane w pasach o szert. 20 mm oczyścić do metalicznego połysku, usunąć zgorzeliny i brud; oczyszczone powierzchnie zmyć ciepłą wodą; wytrzeć do sucha szmatami.
- 18.2.2. Spoiny zewnętrzne zasmarować roztworem kredy, a spoiny wewnątrz zwilżyć naftą pędzlem lub natryskiem; czynność powtarzać w ciągu 24h, tak aby zapewnić ciągłe zwilżenie spoin naftą.
- 18.2.3. Jeżeli po 24h na warstwie kredy nie wystąpią ciemne plamy próbę można uznać za pozytywną; w przypadku wystąpienia ciemnych plam na kredzie spoinę w tym miejscu wyciąć i położyć powtórnie; powtórzyć próbę.

### 18.3. Próba hydrauliczna

- 18.3.1. W pierwszej kolejności napełnić zbiornik do  $\frac{1}{2}$  wysokości na 24 h
- 18.3.2. Po 24 h dopełnić zbiornik do pełna; przerwa 72 h.
- 18.3.3. Po zakończeniu prób opróżnić zbiornik i osuszyć wewnątrz. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolację wykonać po zakończeniu prób.