

Spis treści

Stronica

Przedmowa do Normy Europejskiej	5
1 Zakres normy	7
2 Powołania normatywne	8
3 Terminy i definicje	9
4 Bezpieczeństwo	16
5 Zarządzanie aktywami i zapewnienie jakości	16
6 Ograniczenia środowiskowe	16
6.1 Postanowienia ogólne	16
6.2 Oznaczanie NOx i CO	17
6.2.1 Postanowienia ogólne	17
6.2.2 Pomiary okresowe	17
6.2.3 System ciągłego monitorowania emisji (CEMS)	17
6.2.4 Predykcyjny system monitorowania emisji (PEMS)	17
6.3 Zarządzanie emisją metanu	18
6.3.1 Postanowienia ogólne	18
6.3.2 Etap projektowania	18
6.3.3 Budowa, uruchomienie i unieruchomienie	19
6.3.4 Użytkowanie i utrzymanie	19
7 Projektowanie, budowa	19
7.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania	19
7.1.1 Postanowienia ogólne	19
7.1.2 Bezpieczeństwo i środowisko	20
7.2 Lokalizacja i zagospodarowanie terenu tłoczni	21
7.2.1 Lokalizacja	21
7.2.2 Zagospodarowanie terenu tłoczni	21
7.3 Układ rurowy	23
7.3.1 Warunki projektowe	23
7.3.2 Zawory	23
7.3.3 Oczyszczanie gazu	23
7.3.4 Chłodnice gazu	24
7.3.5 Stacje redukcji ciśnienia	24
7.3.6 Ciąg recyrkulacyjny	24
7.3.7 Systemy upustowe	24
7.3.8 Systemy odcinania tłoczni	24
7.3.9 Ochrona przed korozją	25
7.3.10 Pomocnicze układy rurowe	25
7.3.11 Oznaczanie kolorami standardowymi	25
7.4 Agregat sprężarkowy	25
7.4.1 Postanowienia ogólne	25
7.4.2 Napęd	25
7.4.3 Sprężarka	27
7.4.4 System sterowania agregatem (UCS)	28
7.4.5 Wyposażenie pomocnicze agregatu	32
7.4.6 Fundamenty	37
7.4.7 Pomieszczenie agregatu sprężarkowego	37

7.5	Sterowanie tłocznią i automatyzacja	38
7.5.1	System sterowania tłocznią (SCS)	38
7.5.2	Systemy wyłączenia awaryjnego tłoczni	38
7.5.3	System wykrywania gazu	38
7.5.4	System zabezpieczenia przeciwpożarowego	38
7.5.5	Sterowanie zaworami tłoczni i nadzór	39
7.5.6	System zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia	39
7.5.7	System zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury	40
7.6	Instalacja elektryczna i zasilanie w energię elektryczną	40
7.6.1	Postanowienia ogólne	40
7.6.2	Zasilanie energią elektryczną	40
7.6.3	Instalacja elektryczna	40
7.6.4	Wymagania dotyczące oświetlenia	41
7.7	Wymagania ogólne dotyczące budowy	41
7.7.1	Postanowienia ogólne	41
7.7.2	Wykonawstwo robót	41
7.7.3	Budowa układów rurowych tłoczni	41
8	Próby, uruchomienie i odbiór	41
8.1	Wymagania ogólne	41
8.2	Wstępne uruchomienie	42
8.3	Uruchomienie	42
8.4	Zapisy powykonawcze tłoczni	42
8.5	Przekazanie	43
8.6	Odpowiedzialność za bezpieczeństwo	43
9	Użytkowanie	43
9.1	Wprowadzenie i wymagania podstawowe	43
9.2	Organizacja pracy	43
9.3	Procedury instruktażowe	44
9.3.1	Postanowienia ogólne	44
9.3.2	Instrukcje dotyczące sytuacji normalnych	44
9.3.3	Instrukcje dotyczące sytuacji uszkodzeń lub zagrożenia	44
9.3.4	Procedury dotyczące przewidywanych sytuacji specjalnych	45
9.4	Zarządzanie procedurami użytkowania	45
9.5	Szkolenie personelu	45
9.6	Środki bezpieczeństwa	46
9.6.1	Zapobieganie wybuchom gazu i pożarom	46
9.6.2	Przechowywanie materiałów palnych	46
9.6.3	Upuszczanie	46
9.6.4	Bezpieczeństwo IT	46
10	Utrzymanie	47
10.1	Wprowadzenie oraz wymagania podstawowe	47
10.2	Organizacja utrzymania	47
10.3	Procedury utrzymania	47
10.3.1	Postanowienia ogólne	47
10.3.2	Agregaty sprężarkowe gazu	48
10.3.3	Układ rurowy	48
10.4	Zarządzanie procedurami utrzymania	48
10.5	Szkolenie personelu	49
10.6	Narzędzia i wyposażenie służące do utrzymania	49
10.7	Bezpieczeństwo	49
10.7.1	Postanowienia ogólne	49
10.7.2	Środki bezpieczeństwa	49
10.7.3	Urządzenia zabezpieczające	50

11	Unieruchomienie i likwidacja	50
11.1	Unieruchomienie	50
11.2	Likwidacja	51
Załącznik A (informacyjny)	Granica tłoczni gazu	52
Załącznik B (informacyjny)	Części agregatu sprężarkowego gazu	54
Załącznik C (informacyjny)	Granica agregatu sprężarkowego gazu – Zespół napędowy	55
Załącznik D (informacyjny)	Granica agregatu sprężarkowego gazu – Sprężarka gazu	56
Załącznik E (informacyjny)	Granica agregatu sprężarkowego gazu – System sterowania agregatem	57
Załącznik F (informacyjny)	Granica agregatu sprężarkowego gazu – Wyposażenie pomocnicze	58
Załącznik G (informacyjny)	Znaczące zmiany techniczne pomiędzy niniejszym dokumentem a poprzednim wydaniem	59
Załącznik H (normatywny)	Systemy pomiarowe stosowane do oznaczania NO_x i CO	61
Załącznik I (informacyjny)	Przykłady zastosowań PEMS i zapewnienia jakości	63
I.1	Predykcyjny system monitorowania emisji (PEMS), model relacyjny: wdrożenie kryteriów jakościowych	63
I.1.1	Postanowienia ogólne	63
I.1.2	QAL 1, część projektowa	63
I.1.3	QAL 2, kalibracja i badanie funkcjonalności (instalacja)	64
I.1.4	QAL 3, kontrola dryftu i dokładności podczas użytkowania	64
I.1.5	Coroczne badanie kontrolne AST	64
I.2	Przykład wielomianowego modelu dla PEMS do konwencjonalnych turbin/silników gazowych	65
Załącznik J (informacyjny)	Kategorie emisji metanu	66
Bibliografia		67