Spis zawartości

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
3 Definicje i oznaczenia 2
4 Dokumentacja budowlano - montażowa 2
4.1 Dokumentacja procesowa 3
4.2 Dokumentacja wyposażenia mechanicznego 4
4.3 Dokumentacja dla rurociągów 8
4.4 Dokumentacja wymagana dla uzyskania pozwoleń na budowę 11
4.5 Dokumentacja dla obiektów budowlanych 11
4.6 Dokumentacja kontroli i automatyki 11
4.7 Dokumentacja elektryczna 13
4.8 Dokumentacja teletechniczna 14
4.9 Dokumentacja bezpieczeństwa pracy (procesu) i zabezpieczeń przeciwpożarowych 16
5 Dokumenty związane 16
6 Karta zmian 18

Opracowanie jest własnością Grupy LOTOS SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy LOTOS SA

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie przygotowania dokumentacji technicznej budowlano – montażowej.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych Grupy LOTOS S.A..

Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne rozwiązania powinny być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.

Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie GL.

3 Definicje i oznaczenia

- CNBOP – Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.
- DCS – (Distributed Control System) system rozproszonego sterowania.
- ESD – (Emergency Shut Down) sterowniki zabezpieczające.
- HAZOP – (Hazard and Operability Study) metoda analityczna stosowana do określania możliwości wystąpienia zagrożeń w zakładach przemysłowych.
- P&ID – (Piping and Instrumentation Diagram) schemat orurowania i automtyki.
- SIL – (Safety Integrity Level) poziom pewności zabezpieczenia.

4 Dokumentacja budowlano - montażowa

Dokumentacja budowlano – montażowa winna być dostarczana w pięciu kopiach oraz w edytowalnej formie elektronicznej. Wszelkie związane dokumenty drukowane jak przepisy, normy, katalogi itd. winny być dostarczane w dwóch egzemplarzach.

Dokumentacja budowlano- montażowa powinna zawierać wszystkie dokumenty wchodzące w skład Dokumentacji Podstawowej (patrz Specyfikacja nr 6300), które uległy zmianom i aktualizacji.

Dodatkowo dokumentacja budowlano- montażowa powinna zawierać:

4.1 Dokumentacja procesowa

4.1.1 Uaktualniony P&ID dla układu procesowego, mediów pomocniczych, zrzutów i kanalizacji

4.1.2 Wskaźniki zużycia mediów energetycznych i chemikaliów

4.1.3 Szczegółowe założenia dla branż

4.1.4 Opis procedur przygotowania do rozruchu

4.1.5 Opis operacji specjalnych takich jak załadunek i rozładunek katalizatora, pasywacja, trawienie, itp.

4.1.6 Kompletna Instrukcja technologiczna w układzie:

Spis treści:

1 Wstęp

1.1 Określenie instalacji

1.2 Zdolność przerobowa, bilans materiałowy i wskaźniki zużycia

1.3 Schemat ideowy powiązań technologicznych z innymi instalacjami

1.4 Fizykochemizm procesu

2 Surowce i materiały pomocnicze

2.1 Nazwa

2.2 Własności fizykochemiczne

2.3 Obowiązujące normy

2.4 *Pochodzenie*

3 Charakterystyka mediów energetycznych

4 Charakterystyka półproduktów

5 *Charakterystyka produktów, produktów ubocznych i odpadowych*

5.1 Nazwa i własności fizykochemiczne

5.2 Obowiązująca norma

5.3 Opakowanie i magazynowanie

6 *Opis procesu technologicznego*

6.1 Krótki opis procesu technologicznego

6.2 Szczegółowy opis procesu technologicznego

6.3 *Wiodące parametry procesu*

7 *Wyposażenie instalacji*

7.1 Urządzenia

7.2 Aparatura kontrolno-pomiarowa

7.3 Zawory bezpieczeństwa

8 Procedury

8.1 Przygotowanie instalacji do uruchomienia

8.2 Uruchomienie instalacji

8.3 Prowadzenie ruchu normalnego

8.4 Zatrzymywanie instalacji

8.5 Przygotowanie instalacji do remontu

8.6 Operacje specjalne

8.7 Sytuacje awaryjne

9 Gazy odlotowe

10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

11 Zagrożenie pożarowe

4.2 Dokumentacja wyposażenia mechanicznego

4.2.1 Wykaz aparatów i maszyn i urządzeń

4.2.2 Specyfikacje techniczne wszystkich aparatów i maszyn

4.2.3 Dokumentacja dla maszyn powinna zawierać dokumenty wyszczególnione w p. 6 Specyfikacji Technicznej nr 2400 – „Maszyny i napędy"

4.2.4 Dokumentacja dla aparatów powinna zawierać dokumenty wyszczególnione w n/w Specyfikacjach Technicznych:

- Specyfikacja Techniczna nr 2200 – „Zbiorniki ciśnieniowe, kolumny i reaktory" – p. 9
- Specyfikacja Techniczna nr 2210 – „Bezciśnieniowe i niskociśnieniowe zbiorniki magazynowe" – p. 4.21
- Specyfikacja Techniczna nr 2230 – „Półki i wypełnienia kolumn" – p. 3
- Specyfikacja Techniczna nr 2300– „Wymienniki ciepła" – p. 4

Dodatkowo jeżeli jest to niezbędne dokumentacja powinna zawierać instrukcję montażu aparatu na budowie oraz wymagania techniczne odnośnie montażu i prób

4.2.5 Dokumentacja dla pieców technologicznych. powinna zawierać następujące dokumenty:

- Dane techniczne pieca
- Rysunki zestawieniowe
- Plot plan, rysunek fundamentów z detalami zakotwienia i wykazem obciążeń
- Obliczenia statyczne konstrukcji stalowej
- Wykaz urządzeń
- Schematy PFD
- Schematy P&ID
- Rysunki zestawieniowe wraz z rozmiarami i położeniem przyłączy na granicy działki
- Rysunki warsztatowe

- Wykazy materiałów
- Obliczenia części ciśnieniowej
- Procedury spawalnicze
- Dokumenty spawalnicze
- Certyfikaty materiałowe
- Zatwierdzenia
- Protokoły kontroli jakości u wytwórcy
- Protokoły z badań spoin
- Poświadczenia z próby ciśnieniowej
- Lista poddostawców
- Procedury kontroli dostawcy dla wszystkich elementów I urządzeń
- Zalecenie dotyczące zabezpieczenia podczas transportu i składowania na budowie
- Instrukcja składowania i przenoszenia na budowie łącznie z procedurą podnoszenia zawierającą rysunki urządzeń do podnoszenia (belki, trawersy itp.)
- Lista części zamiennych do rozruchu
- Lista części zamiennych na 3 lata pracy wraz z koniecznymi dokumentami
- Lista narzędzi specjalnych dla montażu i obsługi
- Rysunki transportowe z głównymi wymiarami i ciężarami
- Instrukcja montażu z koniecznymi załącznikami
- Dokumentacja automatyki (patrz punkt 4.6)
- Dokumentacja elektryczna (patrz punkt 4.7)

4.2.6 Dokumentacja dla kotłów odzysknicowych powinna zawierać następujące dokumenty:

- Dane techniczne pieca
- Rysunki zestawieniowe
- Plot plan, rysunek fundamentów z detalami zakotwienia i wykazem obciążeń
- Obliczenia statyczne konstrukcji stalowej
- Wykaz urządzeń
- Schematy PFD
- Schematy P&ID
- Rysunki zestawieniowe wraz z rozmiarami i położeniem przyłączy na granicy działki
- Rysunki warsztatowe
- Wykazy materiałów
- Obliczenia części ciśnieniowych – orurowanie, walczaki, wymienniki itp.
- Procedury spawalnicze
- Dokumenty spawalnicze

- Certyfikaty materiałowe
- Zatwierdzenia
- Protokoły kontroli jakości u wytwórcy
- Protokoły z badań spoin
- Poświadczenia z próby ciśnieniowej
- Lista poddostawców
- Procedury kontroli dostawcy dla wszystkich elementów I urządzeń
- Zalecenie dotyczące zabezpieczenia podczas transportu i składowania na budowie
- Instrukcja składowania i przenoszenia na budowie łącznie z procedurą podnoszenia zawierającą rysunki urządzeń do podnoszenia (belki, trawersy itp.)
- Lista części zamiennych do rozruchu
- Lista części zamiennych na 3 lata pracy wraz z koniecznymi dokumentami
- Lista narzędzi specjalnych dla montażu i obsługi
- Rysunki transportowe z głównymi wymiarami i ciężarami
- Instrukcja montażu z koniecznymi załącznikami
- Dokumentacja automatyki (patrz punkt 4.6)
- Dokumentacja elektryczna (patrz punkt 4.7)

4.2.7 Dokumentacja dla kominów powinna zawierać następujące dokumenty:

- Dane techniczne komina
- Rysunki zestawieniowe
- Plot plan, rysunek fundamentów z detalami zakotwienia i wykazem obciążeń
- Obliczenia statyczne
- Rysunki zestawieniowe wraz z rozmiarami i położeniem przyłączy na granicy działki
- Rysunki warsztatowe
- Wykazy materiałów
- Procedury spawalnicze
- Dokumenty spawalnicze
- Certyfikaty materiałowe
- Zatwierdzenia
- Protokoły kontroli jakości u wytwórcy
- Protokoły z badań spoin
- Protokoły z montażu próbnego i badania osiowości
- Lista poddostawców
- Procedury kontroli dostawcy
- Zalecenie dotyczące zabezpieczenia podczas transportu i składowania na budowie

- Instrukcja składowania i przenoszenia na budowie łącznie z procedurą podnoszenia zawierającą rysunki urządzeń do podnoszenia (belki, trawersy itp.)
- Lista części zamiennych na 3 lata pracy wraz z koniecznymi dokumentami
- Lista narzędzi specjalnych dla montażu i obsługi
- Rysunki transportowe z głównymi wymiarami i ciężarami
- Instrukcja montażu z koniecznymi załącznikami

4.2.8 Dokumentacja dla pochodni powinna zawierać następujące dokumenty:

- Dane techniczne:
- palnika pochodni
- palników pilotowych
- komina
- zbiornika separacyjnego cieczy
- uszczelnienia wodnego
- pompy i silnika
- Rysunki zestawieniowe
- Plot plan, rysunek fundamentów z detalami zakotwienia i wykazem obciążeń
- Obliczenia statyczne i dynamiczne konstrukcji stalowej
- Lista wyposażenia
- Schematy PFD
- Schematy P&ID
- Rysunki zestawieniowe wraz z rozmiarami i położeniem przyłączy na granicy działki
- Rysunki warsztatowe
- Wykazy materiałów
- Procedury spawalnicze
- Dokumenty spawalnicze
- Certyfikaty materiałowe
- Zatwierdzenia
- Protokoły kontroli jakości u wytwórcy
- Protokoły z badań spoin
- Poświadczenia z próby ciśnieniowej
- Lista poddostawców
- Procedury kontroli dostawcy dla wszystkich elementów i urządzeń
- Zalecenie dotyczące zabezpieczenia podczas transportu i składowania na budowie
- Instrukcja składowania i przenoszenia na budowie łącznie z procedurą podnoszenia zawierającą rysunki urządzeń do podnoszenia (belki, trawersy itp.)

- Lista części zamiennych do rozruchu
- Lista części zamiennych na 3 lata pracy wraz z koniecznymi dokumentami
- Lista narzędzi specjalnych dla montażu i obsługi
- Rysunki transportowe z głównymi wymiarami i ciężarami
- Instrukcja montażu z koniecznymi załącznikami
- Dokumentacja automatyki (patrz punkt 4.6)
- Dokumentacja elektryczna (patrz punkt 4.7)

Dokumentacja dla palników powinna zawierać następujące dokumenty wyszczególnione w p. 9 Specyfikacji Technicznej nr 2110 – „Palniki pieców i kotłów"

4.3 Dokumentacja dla rurociągów

4.3.1 Dokumentacja ogólna:

- Ogólny plan rozmieszczenia urządzeń. (Plot Plan)
- Specyfikacja klas materiałowych rurociągów (w języku polskim)
- Specyfikacje techniczne
- Standardy podpór
- Procedury spawania
- Instrukcje dla wykonania wpałek
- WTW i O Rurociągów (w języku polskim)

4.3.2 Dokumentacja dla Instalacji

- Plan rozmieszczenia urządzeń dla Instalacji
- Zbiorczy rysunek orientacyjny (Key Plan)
- Rzuty poziome rozmieszczenia rurociągów (Piping Lay-out)
- Rysunki połączeń na granicy działki
- Wykaz rurociągów wg wzoru podanego w Specyfikacji nr 6600 (w języku polskim)
- Instrukcje eksploatacji (w języku polskim)
- Analiza zagrożeń (w języku polskim)
- Rysunki izometryczne rurociągów (dla średnic DN > 1"). Wymagana forma podana jest w Specyfikacji nr 6600
- Zestawienie materiałów dla każdej linii wg wzoru podanego w Specyfikacji nr 6600
- Zbiorcze zestawienie materiałów
- Rysunki podpór specjalnych
- Instrukcja regulacji i rozruchu podpór sprężystych na zimno i na gorąco
- Zbiorcze zestawienie podpór

- Zbiorcze zestawienie podpór sprężystych
- Zestawienie wpałek
- Zrewidowane istniejące rysunki izometryczne zmodernizowanych linii z uwzględnieniem wpałek
- Zrewidowane zestawienia materiałów zmodernizowanych linii z uwzględnieniem wpałek
- Dokumentacja ogrzewania parowego
- Dokumentacja prób ciśnieniowych.
- Certyfikaty materiałowe elementów rurociągów
- Dokumentacja zabezpieczeń antykorozyjnyIh i izolacji
- Dokumentacja wymagana przez JN, UDT, ZDT – wg Specyfikacji nr 8800 i 8820
- Dokumentacja powykonawcza „as built" (rysunki izometryczne i zestawienia materiałów, podpory)

4.3.3 Dokumentacja ogrzewania parowego

Dokumentacja ogrzewania parowego winna zawierać co najmniej:

- Usytuowanie stacyjek zasilania Iarą i odprowadzenia kondensatu na rysunkach rozmieszczenia rurociągów
- Rysunki izometryczne linii zasilania parą i odbioru kondensatu od kolektorów do stacyjek
- Rysunki rur rozgałęźnych pary i kondensatu z opisem odgałęzień
- Zbiorcze zestawienie materiałów
- Wykaz rurociągów ogrzewanych parą

4.3.4 Rysunki izometryczne – zgodnie ze wzorem zawartym w Specyfikacji Technicznej nr 6600

- Rzut aksonometryczny linii
- Oznaczenie strzałką orientacji geograficznej (kierunek północny skierowany w prawy górny róg arkusza izometryka)
- Kierunek przepływu medium
- Nazwę medium
- Opis przyłączy do aparatów i rurociągów (numer technologiczny sąsiedniego rurociągu - z podaniem numeru arkusza izometryka lub numeru pola montażowego z numerem arkusza na tym polu – jeśli rurociąg podzielony jest na pola montażowe)
- Tabelka z opisem rewizji izometryka (zawierająca nr rewizji, tytuł rewizji – czego dotyczy, nazwisko projektanta wykonującego rewizję oraz data rewizji)
- „Chmurki" pokazujące miejsca, których dotyczą rewizje opisane w tabelce rewizji (na rysunku pokazana zostanie tylko jedna „chmurka" przedstawiające zmiany, które zaszły w ostatniej rewizji)
- Numer pola montażowego dla bieżącego arkusza izometryka
- Numery wszystkich pól montażowych, przez który przebiega dany rurociąg.

- Wszystkie zawieradła, zawory PSV wraz z podaniem ciśnienia otwarcia [bar], kołnierze, kształtki rurowe itd
- Aparaturę kontrolno-pomiarową (lokalizacja i oznaczenie)
- Wszystkie niezbędne wymiary
- Typ, ilość i lokalizację wymaganych podpór na rysunku oraz inne dane w zestawieniu podpór widocznym na załączniku 12 rew. 1 standardu 6600
- Dla podpór sprężystych i kompensatorów wielkość napięcia wstępnego
- Umiejscowienie tabliczek znamionowych CE zamocowanych do rury na początku i końcu rurociągu, w miejscu łatwo dostępnym
- Umiejscowienie uziemienia (zgodne ze standardem 4500)
- Symbol technologiczny rurociągu – pełne oznaczenie wraz z klasami materiałowymi
- Numer rysunku Wykonawcy dokumentacji
- Numer archiwalny Grupy LOTOS SA.
- Numer schematu technologiczno-montażowego (P&ID)
- Tabela z użytymi średnicami rurociągów (DN w calach) wraz z informacją o gatunku materiału, oraz podaniem grubości nominalnej (NOM), minimalnej (MIN), alarmowej
- Ciśnienie robocze [bar] oraz temperatura robocza [^{o}C]
- Najwyższe dopuszczalne ciśnienie PS [bar], najwyższa dopuszczalna temperatura TS [^{o}C]
- Kategorię zagrożenia wg 97/23/WE [dla rurociągów podlegających JN lub UDT] lub klasę rurociągu wg Specyfikacji GL S.A. nr 8800 [dla rurociągów podlegających ZDT]
- Prężność par w maksymalnej temperaturze roboczej [bar]
- Wartość iloczynu PS x DN [bar] (DN – średnica nominalna rury)
- Numer technologiczny zaworu PSV przeznaczonego wyłącznie do zabezpieczenia rurociągu z podaniem ciśnienia otwarcia [bar]
- Długość rurociągu [m] tylko dla rurociągów podlegających dozorowi UDT/ZDT
- Ciśnienie próby ciśnieniowej [bar]
- Obróbkę cieplną spoin
- Rodzaj i grubość izolacji
- Moduł oceny zgodności
- Poziom jakości złączy wg PN-EN-25817
- Legendę opisująca rodzaje zamocowań
- Numer i nazwę instalacji
- Numer rewizji izometryka
- Opis i datę rewizji izometryka
- Grupę medium wg Dyrektywy PED 97/23/WE
- Medium niebezpieczne wg UDT

- Medium niebezpieczne wg ZDT
- Numer bieżącego arkusza izometryka / łączna ilość arkuszy izometryka
- Inspekcja na etapie wytwarzania JN/UDT/ZDT/SEP
- Dozór na etapie eksploatacji UDT/ZDT/SEP
- Badania RT [%]
- Badania UT [%]
- Badania staloskopowe [%]
- Badania twardości spoin po wyżarzaniu [%]

4.4 Dokumentacja wymagana dla uzyskania pozwoleń na budowę

Dokumentacja wymagana dla uzyskania pozwolenia na budowę powinna zostać przygotowana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1133).

4.5 Dokumentacja dla obiektów budowlanych

4.5.1 Dokumentacja techniczna (wykonawcza) powinna zostać przygotowana zgodnie z odpowiednimi Specyfikacjami: 5100 punkt 3.2, 5110, 5120, 5200, 5210, 5300.

4.6 Dokumentacja kontroli i automatyki

4.6.1 Dokumentacja generalna

- Schematy P&ID
- Indeks elementów automatyki (Instrument index)
- Baza elementów automatyki (Instrument data list)
- Rozmieszczenie aparatury kontrolno-pomiarowej (Instrument field layout)
- Rozmieszczenie wyposażenia sterowni
- Schematy tras kablowych
- Schematy obwodowe urządzeń automatyki

4.6.2 Dokumentacja urządzeń automatyki

- Ogólna specyfikacja doboru urządzeń automatyki (General Engineering specification)
- Specyfikacje techniczne urządzeń automatyki (Instrument data sheet)
- Specyfikacje techniczne paneli operatorskich
- Specyfikacje techniczne systemów pomocniczych jak: monitornig maszyn, monitornig płomienia, systemu multiplekserowego etc.
- Specyfikacja techniczna analizatorów i detektorów gazu
- Specyfikacja techniczna systemu ogrzewania urządzeń automatyki

- Listy kablowe (Instrument cable list)
- Specyfikacje materiałów montażowych
- Dokumentacja skrzynek zaciskowych (Instrument junction box arragement)
- Schematy zabudowy elementów pomiarowych (Primary hook-up)
- Schematy zasilania i połączeń pneumatycznych (Secondary hook-up)
- Schematy uziemienia aparatury kontrolnej i automatyki
- Rysunki wykonawcze instalacyjne
- Funkcje zabezpieczające. Weryfikacja poziomów SIL
- Zestawienie urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Obliczenia parametrów obwodów iskrobezpiecznych.
- Certyfikaty Ex urządzeń automatyki.

4.6.3 Dokumentacja systemu regulacji (DCS) i sterowni

- Ogólna specyfikacja systemu regulacji (DCS Engineering specification)
- Specyfikacja techniczna sterowania procesem - opis funkcjonalny (Process control description)
- Lista wejść/wyjść
- Schemat funkcjonalny systemu DCS (Functional block diagrams DCS)
- Obliczenia, uwagi i wyjaśnienia do schematu powiązań bloków funkcyjnych logiki DCS (Technical specification: Calculation, notes and clarification to functional block diagrams DCS)
- Baza danych punktów automatyki systemu sterowania (DCS database)
- Specyfikacja ekranów wizualizacyjnych systemu sterowania (DCS custom graphic displays)
- Specyfikacja grup i trendów elementów systemu sterowania (DCS group & trend displays)
- Schemat zasilania elektrycznego
- Dokumentacja interfejsu z branżą elektryczną

4.6.4 Dokumentacja systemu blokad (ESD)

- Ogólna specyfikacja systemu blokad (Engineering specyfication: Control, interlock and safeguarding concept).
- Specyfikacja techniczna blokad procesowych (Technical specyfication: Process safeguarding (ESD) description).
- Lista wejść i wyjść.
- Schemat funkcjonalny systemu blokad (Cause & effect diagram)
- Schemat logiki systemu blokad ESD w postaci bloków funkcyjnych (ESD logic diagram)
- Obliczenia, uwagi i wyjaśnienia do schematu logiki ESD (Technical specification: Calculation, notes and clarification to ESD logic diagram)
- Baza danych punktów automatyki systemu blokad (ESD database)

4.7 Dokumentacja elektryczna

4.7.1 Opis

4.7.2 Specyfikacje materiałowe

4.7.3 Zewnętrzne i wewnętrzne uzgodnienia, opinie, pozwolenia i inne dokumenty dotyczące branży elektrycznej

4.7.4 Bilans mocy zainstalowanej, mocy zapotrzebowanej

4.7.5 Obliczenia mocy, prądów zwarciowych, prądów samorozruchu rozdzielnic

4.7.6 Schemat jedno-kreskowy zasilania odbiorów

4.7.7 Lista silników oraz innych odbiorów wraz z niezbędnymi danymi technicznymi

4.7.8 Lista kablowa

4.7.9 Tabela doboru kabli do obciążalności długotrwałej i zwarciowej, sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączania oraz spadków napięć

4.7.10 Dobór zabezpieczeń wraz z nastawami

4.7.11 Wykaz odbiorów elektrycznych w ujęciu tabelarycznym z następującymi składnikami:

- Parametry elektryczne silnika / odbioru (Pn; Jn; Un)
- Miejsce zasilania
- Wielkość prądowa zasilacza
- Typ kabla zasilającego
- Średnice kabla zasilającego (zewn. oraz pod pancerzem – jeśli występuje)
- Typ skrzynki, kasety z oznaczeniem wielkości zacisków oraz min. i max średnice zadławiania kabli dla wpustów kablowych
- Typ kabla giętkiego
- Średnica kabla giętkiego
- Dławnica silnika - min. i max średnice zadławiania kabli
- Wielkość zacisków prądowych silnika, odbioru

4.7.12 Ogólny plan stref zagrożenia wybuchem wraz z parametrami Ex

4.7.13 Tabela doboru urządzeń Ex

4.7.14 Plan lokalizacji rozdzielnic, odbiorów mocy, silników, skrzynek, kaset

4.7.15 Plan tras kablowych odbiorów elektrycznych w obiektach

4.7.16 Schemat jedno-kreskowy rozdzielnicy średniego napięcia

4.7.17 Schematy jedno-kreskowe rozdzielnic i stycznikowni niskiego napięcia

4.7.18 Schematy ideowe obwodów pierwotnych i wtórnych rozdzielnic, tablic, skrzynek oraz odbiorów elektrycznych

4.7.19 Schematy montażowe obwodów pierwotnych i wtórnych rozdzielnic, tablic, skrzynek oraz odbiorów elektrycznych

4.7.20 Schematy zasilania, sterowania, montażowe – każdego odbioru elektrycznego

4.7.21 Plan instalacji odgromowej z podaniem parametrów, sposobu i miejsca przyłączenia aparatów i urządzeń wraz z niezbędnymi szczegółami montażowymi

4.7.22 Plan instalacji ochrony przed powstawaniem elektryczności statycznej, zdefiniowanie stopnia zagrożenia, parametry, szczegóły montażowe

W przypadku rurociągów wskazać miejsce bezpośredniego metalicznego przyłączenia do uziemienia

4.7.23 Instalacja oświetlenia winna zawierać:

- Obwody elektryczne oświetlenia wraz z podaniem mocy i prądów
- Wymagane oraz projektowane poziomy natężenia oświetlenia poszczególnych stref oświetlenia
- Plan tras kablowych
- Rozmieszczenie opraw i ich rodzaj oraz sposób mocowania
- Rozmieszczenie wyłączników
- Szczegóły montażowe

4.7.24 Instalacja zasuw elektrycznych winna być zamieszczona w branży elektrycznej.

Dokumentacja winna pokazywać obwody zasilania jak i wewnętrzne obwody siły, sterowania i sygnalizacji.

4.7.25 Ogrzewanie elektryczne rurociągów, aparatury kontrolnej i automatyki winno być zamieszczone w branży elektrycznej (nie dotyczy dostaw pakietowych).

Dokumentacja winna zawierać:

- Tabele doboru kabli grzewczych z wszystkimi niezbędnymi parametrami
- Specyfikacja kabli grzewczych z numeracją, typami kabli, długościami w ujęciu tabelarycznym
- Izometryki z naniesionymi kablami grzewczymi oraz osprzętem
- Inne wynikające z ogólnych wymagań.

Uwaga:

Dopuszcza się łączenie rysunków z pokrewnymi zakresami wyszczególnionymi j.w. o ile nie nastąpi zakłócenie przejrzystości tych rysunków.

4.8 Dokumentacja teletechniczna

4.8.1 Dokumentacja systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna zawierać:

- Opis techniczny systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru
- Schemat blokowy systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru
- Lista wyposażenia
- Lista kablowa
- Obliczenia techniczne
- Rysunki tras kablowych i rozmieszczenie urządzeń w obiektach i na instalacjach
- Schematy montażowe

- Rysunki zawierające m.in. przykłady mocowania czujek i sygnalizatorów
- Specyfikacje materiałowe
- Certyfikaty zgodności zastosowanych urządzeń i kabli wydane przez CNBOP
- Deklaracje zgodności CE i certyfikaty urządzeń przewidzianych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem
- Wytyczne dla eksploatacji

4.8.2 Dokumentacja sieci telefonicznej powinna zawierać:

- Opis techniczny sieci wraz z jej powiązaniem z istniejącą siecią telefoniczną
- Schemat blokowy sieci telefonicznej
- Lista wyposażenia
- Listy kablowe
- Rysunki tras kablowych i rozmieszczenie urządzeń w obiektach i na instalacjach
- Schematy montażowe
- Rysunki zawierające m.in. przykłady mocowania aparatów telefonicznych
- Specyfikacje materiałowe
- Deklaracje zgodności CE i certyfikaty urządzeń przewidzianych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem
- Wytyczne dla eksploatacji

4.8.3 Dokumentacja sieci nagłośnienia lokalnego powinna zawierać:

- Opis techniczny sieci wraz z jej powiązaniem z istniejącą aparaturą stacyjną na sterowniach
- Schemat blokowy sieci nagłośnienia lokalnego
- Lista wyposażenia
- List kablowa
- Obliczenia techniczne
- Rysunki tras kablowych i rozmieszczenie urządzeń w obiektach i na instalacjach
- Schematy montażowe
- Rysunki zawierające m.in. przykłady mocowania głośników
- Specyfikacje materiałowe
- Deklaracje zgodności CE i certyfikaty urządzeń przewidzianych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem
- Wytyczne dla eksploatacji

4.8.4 Dokumentacja telewizji przemysłowej powinna zawierać:

- Opis techniczny zastosowanych rozwiązań technicznych
- Schemat blokowy
- Lista wyposażenia

- Lista kablowa
- Rysunki tras kablowych i rozmieszczenie urządzeń w obiektach i na instalacjach
- Schematy montażowe
- Rysunki zawierające m.in. przykłady mocowania kamer
- Specyfikacje materiałowe
- Deklaracje zgodności CE i certyfikaty urządzeń przewidzianych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.
- Wytyczne dla eksploatacji

4.8.5 Dokumentacja urządzeń kontroli dostępu i sygnalizacji włamania powinna zawierać:

- Opis techniczny zastosowanych rozwiązań technicznych wraz z powiązaniani z istniejącymi urządzeniami
- Schemat blokowy
- Lista wyposażenia
- Lista kablowa
- Rysunki tras kablowych i rozmieszczenie urządzeń w obiektach i na instalacjach
- Schematy montażowe
- Rysunki zawierające m.in. przykłady mocowania czujek
- Deklaracje zgodności CE i świadectwa dopuszczenia do stosowania w instalacjach alarmowych wydane przez upoważnioną instytucję
- Wytyczne do eksploatacji

4.9 Dokumentacja bezpieczeństwa pracy (procesu) i zabezpieczeń przeciwpożarowych

Dokumentacja ta winna zawierać:

- Opis i rozmieszczenie zainstalowanego stałego sprzętu bhp np. prysznice, myjki oczu itp.
- Opis i rozmieszczenie i schematy stałego i półstałego sprzętu przeciwpożarowego
- Opis zastosowanych systemów wczesnego ostrzegania o pożarze i zagrożeniach wybuchowych
- Listę przewidywanych do stosowania środków gaśniczych i ich specyfikację
- Opis i zasady stosowania pary gaśniczej
- Specyfikacje oraz opis potencjalnych zagrożeń związanych z używanymi substancjami i materiałami
- Wnioski z analizy bezpiecznego sterowania procesem (HAZOP study)

5 Dokumenty związane

- Specyfikacja 2100 – Piece technologiczne
- Specyfikacja 2200 – Zbiorniki ciśnieniowe, kolumny i reaktory

- Specyfikacja 2210 – Bezciśnieniowe i niskociśnieniowe zbiorniki magazynowe
- Specyfikacja 2230 – Półki i wypełnienia kolumn
- Specyfikacja 2300 – Wymienniki ciepła
- Specyfikacja 2400 – Maszyny i napędy
- Specyfikacja 2600 – Wymagania techniczne dla rurociągów
- Specyfikacja 5100 – Konstrukcje stalowe i betonowe
- Specyfikacja 6300 – Dokumentacja podstawowa

6 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1		Niniejsza specyfikacja zastępuje w całości poprzedni standard Grupy LOTOS S.A. nr PR 07 640 o tym samym tytule.	B. Kowalewski
rcc	22.12.05	Dołożono trzy dokumenty	Cz.sacha
2	12-05-2011	Zmieniono punkt 4.3	Z. Nowakowski
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel