
	Biuro Automatyki i Elektryki (SG)	Zakres i organizacja projektu technicznego Wymagania ogólne budowy nowych i modernizacji instalacji produkcyjnych w branży PiA – załączniki techniczne do kontraktów
---	--	---

Niniejszy dokument określa minimalne wymagania w zakresie organizacji i zawartości projektu technicznego w branży PiA, dostarczanego przez Kontraktora.


Każde odstępstwo od wymagań określonych w niniejszym dokumencie musi zostać zaakceptowane przez Kupującego.

W poniższej tabeli zestawiono wymagany przez Kupującego sposób organizacji i zakres zawartości (składniki) dla projektu technicznego w branży PiA:

L.p.	Opis / nazwa składnika dokumentacji
1.	Dokumentacja ogólna
1.1	Spis treści
1.2	Opis techniczny
1.3	Opis systemu sterowania, ogólny schemat połączeń obejmujący wszystkie podsystemy, realizowane funkcje i wzajemne powiązania (DCS, PLC, ESD, analityka, system detekcji gazów, system ppoż, specjalizowane sterowniki, RIS, APC, itp.)
1.4	Legenda i symbole
1.5	Schematy P&ID
1.6	Protokół klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem
1.7	Oświadczenie projektanta o zgodności ze standardami Licencjodawcy / Dostawcy dokumentacji bazowej
2.	Dokumentacja obiektowa
2.1	Wykaz punktów PiA (Instrument Index) zawierający wszystkie układy pomiarowe analogowe, regulacyjne oraz cyfrowe: sygnalizatory, krańcówki, przyciski, lampki itp.
2.2	Schematy obwodowe wg instrument index
2.3	Schematy odrutowania skrzynek złącznych
2.4	Album kabli
2.5	Dokumentacja szaf / paneli obiektowych (montaż, odrutowanie, specyfikacja urządzeń i materiałów)
2.6	Schematy dystrybucji zasilania do poszczególnych urządzeń
2.7	Schematy montażowe systemu ochrony przeciwporażeniowej i uziemień systemowych
2.8	Schematy montażowe
2.8.1	Schematy montażowe urządzeń PiA (hook-up)
2.8.2	Schematy montażowe tras pierwotnych z podaniem parametrów, mediów do ciśnieniowych prób szczelności oraz wymogów innych prób i badań, jeżeli są wymagane
2.8.3	Schematy montażowe dystrybucji powietrza PiA (podkolektory powietrza PiA, zasilanie urządzeń powietrzem PiA, itp.)
2.8.4	Schematy montażowe inne (podpory, mocowania, stojaki, itp.)
2.9	Schematy lokalizacyjne
2.9.1	Schematy lokalizacji urządzeń PiA (aparatura, skrzynki złączne, panele lokalne)
2.9.2	Schematy lokalizacji szaf w pomieszczeniu technicznym sterowni
2.9.3	Schematy lokalizacji wyposażenia sterowni (rozmieszczenie monitorów/ekranów, paneli, centralek systemowych, stołów, biurek, itp. w sterowni)
2.9.4	Schematy przebiegu i przekroje głównych tras kablowych
2.9.5	Schematy przebiegu i przekroje tras kablowych w sterowni
2.10	Specyfikacje / zestawienia
2.10.1	Specyfikacje techniczne aparatury PiA wraz z arkuszami obliczeń doboru kryz pomiarowych, zaworów, przepływomierzy, itp.

	Biuro Automatyki i Elektryki (SG)	Zakres i organizacja projektu technicznego Wymagania ogólne budowy nowych i modernizacji instalacji produkcyjnych w branży PiA – załączniki techniczne do kontraktów
---	--	---

2.10.2	Zestawienie urządzeń i materiałów montażowych
2.11	Założenia / wytyczne dla innych branż, tj. dla branży budowlanej, sanitarnej, mechanicznej, elektrycznej
2.12	Instrukcje, procedury, obliczenia, certyfikaty (dla zaprojektowanych przyrządów i urządzeń)
2.12.1	Instrukcje obsługi urządzeń PiA
2.12.2	Zalecenia dostawców urządzeń PiA dotyczące części zamiennych
2.12.3	Procedury rozruchu mechanicznego i technologicznego urządzeń PiA
2.12.4	Kalkulacja parametrów obwodów w wykonaniu iskrobezpiecznym
2.12.5	Specyfikacja (spis z natury) urządzeń PiA w wykonaniu przeciwwybuchowym wg standardu ANWIL S.A.
2.12.6	Zbiór atestów notyfikowanych stacji badawczych urządzeń PiA w wykonaniu przeciwwybuchowym
2.12.7	Zbiór deklaracji i oświadczeń zgodności producenta dla urządzeń i komponentów PiA w wykonaniu przeciwwybuchowym
2.12.8	Specyfikacja urządzeń w wykonaniu ciśnieniowym
2.12.9	Zbiór atestów notyfikowanych stacji badawczych urządzeń PiA w wykonaniu ciśnieniowym
3.	Dokumentacja systemów sterowania, wizualizacji i zabezpieczeń
3.1	Sterowniki PLC / systemy: ESD, stężeń gazowych, pożarowe, sterowniki specjalizowane
3.1.2	Schematy logiczne układów blokadowych i pozostałych funkcji (functional logic diagrams) wykonane przy wykorzystaniu funkatorów logicznych
3.1.3	Wykaz punktów PiA (wej/wyj) będący podzbiorem wykazu z punktu 2.1
3.1.4	Indeks punktów do komunikacji z systemami zewnętrznymi np. z DCS (mapa komunikacji modbus)
3.1.5	Wykaz punktów MOS i POS
3.1.6	Zapytanie ofertowe na sterownik PLC (specyfikacja techniczna, ogólne wymagania, zakres dostaw)
3.1.7	Opisy działania blokad oraz funkcjonowania systemu
3.1.8	Tablica przyczyn i skutków
3.1.9	Procedury rozruchowe z uwzględnieniem wykorzystania paneli lokalnych
3.1.10	Procedura sprawdzania blokad zgodnie z obowiązującą wewnętrzną Instrukcją Kontroli i eksploatacji układów blokad PiA i standardem IEC-EN 61511
3.1.11	Dokumentacja oprogramowania aplikacyjnego (konfiguracji użytkowej) wg standardu typowego dla zastosowanego PLC
3.1.12	Dokumentacja konfiguracji sprzętowej (montaż, odrutowanie, zasilanie, połączenia, specyfikacja urządzeń i materiałów)
3.1.13	Dokumentacja dostawcy (instrukcje obsługi, oprogramowanie systemowe, certyfikaty jakościowe, certyfikaty TUV, itp.)
3.2	Systemy DCS
3.2.1	Schematy jedno-kreskowe układów pomiarowo-regulacyjnych w ujęciu typowych struktur z uwzględnieniem powiązań z innymi systemami
3.2.2	Funkcjonalne diagramy blokowe złożonych obwodów pomiarowo-regulacyjnych łącznie z ich opisami
3.2.3	Opisy i objaśnienia dla wszystkich użytych typowych struktur pomiarowo – regulacyjnych wraz z załączoną listą punktów których dotyczy
3.2.4	Zapytanie ofertowe systemu DCS (specyfikacja techniczna, ogólne wymagania dla DCS, zakres dostaw)
3.2.5	Dokumentacja oprogramowania aplikacyjnego (konfiguracji) wg standardu typowego dla zastosowanego systemu DCS
3.2.6	Dokumentacja konfiguracji sprzętowej DCS (montaż, odrutowanie, zasilanie, połączenia, specyfikacja urządzeń i materiałów)
3.2.7	Dokumentacja dostawcy systemu (instrukcje obsługi, oprogramowanie systemowe, licencje, certyfikaty systemu jakości, itp.)
3.3	Interfejs operatora
3.3.1	Opis i założenia dla stanowisk operatorskich (liczba konsol, podział funkcji, instrukcje)

	Biuro Automatyki i Elektryki (SG)	Zakres i organizacja projektu technicznego Wymagania ogólne budowy nowych i modernizacji instalacji produkcyjnych w branży PiA – załączniki techniczne do kontraktów
---	--	---

3.3.2	Projekty obrazów synoptycznych, biblioteki stosowanych symboli
3.3.3	Definicje systemów archiwizacji (lista punktów, częstotliwość próbkowania, okres przechowywania, sposób archiwizacji długoterminowej)
3.3.4	Definicje raportów zmianowych, dobowych, awaryjnych itp.
3.3.5	Połączenia z systemem RIS
3.3.6	Opis specjalizowanych konsol zabudowanych na sterowni
3.3.7	Algorytmy i opis systemu zaawansowanego sterowania APC
3.3.8	Opisy innych specjalizowanych podsystemów
3.3.9	Podręcznik operatorskiej obsługi skomplikowanych pętli pomiarowo-regulacyjnych
3.3.10	Podręcznik obsługi systemu DCS dla operatora-część systemowa i aplikacja z uwzględnieniem powiązań DCS i PLC
4.	Infrastruktura informatyczna
4.1	Schemat blokowy powiązań informatycznych systemu sterowania z podsystemami wewnętrznymi i zewnętrznymi
4.2	Schemat wymaganej sieci komputerowej i specyfikacja urządzeń
4.3	Specyfikacja sprzętowo-programowa (dostawa sprzętu i podstawowa konfiguracja, systemy operacyjne, wymagania dla adresacji IP i nazw sieciowych) dla interfejsów operatorskich i podsystemów
4.4	Interfejs systemu sterowania z systemem czasu rzeczywistego PI
4.5	Specyfikacja sprzętowo-programowa zewnętrznych (w stosunku do DCS) zaawansowanych systemów sterowania (APC, systemy eksperckie, itp.) oraz połączeń z systemem RIS (PI)