MONTAŻ I ROZRUCH MECHANICZNY/TECHNOLOGICZNY INSTALACJI W ZAKRESIE AKP

L.P.	Zadanie	Czynności	Wykonano poprawnie?			Wykonawca	Sprawdził Wykonawca	Data	Uwagi	Zatwierdził PCC	Data	Uwagi
			TAK	NIE	N/D							
1.	**Czy wszystkie prace są zakończone?**											
2.	**Czy w miejscu planowanego rozruchu nie znajdują się pozostałości z etapu budowy?**											
3.	**Czy wykonawca przekazał oświadczenie o gotowości do rozruchu ?**											
4.	**Czy istnieje dokumentacja, która umożliwi prowadzenie rozruchu ?**											
		Czy dławnice są dokręcone?										
		Czy przewody mają oznaczenia? (skąd - dokąd + numer kabla)										
		Czy przewód ma odpowienią rezerwę długości?										
		Czy przewody są zabezpieczone w peszlach?										
		Czy są wykonane pomiary rezystancji izolacji i RLC (Ex) dla przewodów?										
		Czy ekrany są podłączone?										
		Czy dla przewodów wielożyłowych przewidziano rezerwę?										
5.	**Weryfikacja przyrządów pomiarowych:**											
		Czy przyrządy posiadają tabliczki z nr TAG?										
		Czy urządzenie jest zainstalowane w odpowiednim miejscu - zgodnie z P&ID?										
		Czy przyrządy są odpowiednio podłączone elektrycznie?										
		Czy urządzenie ma podłączone uziemienie do zacisku?										
		Czy jest odpowiednio zamontowane mechanicznie (zgodnie z rysunkiem HookUp i DTR)?										
		Czy urządzenie ma poprawnie ustawione parametry (zakres, itp.)?										
		Czy została przekazana dokumentacja jakościowa urządzenia? (certyfikaty, doklaracje zgodności, dokumenty kalibracyjne, certyfikat sprawdzenia przez LabMatic)										
		Czy przy przetwornikach jest odpowiedni poziom napięcia?										
		Czy połączenia kołnierzowe są prawidłowo wykonane? (długości śrub, zastosowane podkładki/mostki, uszczelki, kolor śrub (dla Ex))										
6.	**Weryfikacja przepływomierzy:**											
		Czy są odpowiednie odcinki proste przed i za przepływomierzem?										
		Czy jest urządzenie jest zamontowane zgodnie z kierunkiem przepływu medium?										
		Czy sposób montażu przepływomierza zapewnia poprawną pracę urządzenia? (zwrócić uwagę na miejsce pomiaru: pionowo/poziomo/najwyzszy punkt, najniższy punkt)										
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
		Czy szerokość i waga impulsu dla wyjścia impulsowego jest odpowiednia?										
		Czy została przeprowadzona symulacja urządzenia?										
		Czy wykonano zerowanie przepływu?										
		Czy dla przepływomierzy zwężkowych ustawiono funkcję pierwiastkową?										
		Czy ustawiono odpowiednie odcięcia od gęstości i przepływu minimalnego? (o ile wymagane)										
7.	**Weryfikacja przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień:**											
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
		Czy została przeprowadzona symulacja urządzenia?										
		Czy wykonano zerowanie przetwornika?										
		Czy są zamontowane zawory odcinające pod przetwornikiem?										
		Czy pod przetwornikiem jest otwarty zawór doprowadzający a zamknięte odpowietrzenie?										
		Czy dla różnicy ciśnień poprawnie zamontowano cele pomiarowe (LP i HP)?										
8.	**Weryfikacja przetworników temperatury:**											
		Czy czujnik jest zamontowany w osłonie procesowej?										
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
9.	**Weryfikacja przetworników poziomu:**											
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
		Czy wykonano mapowanie przetwornika?										
		Czy wykonano skalowanie zbiornika?										
		Czy wykonano zerowanie przetwornika?										

		Czy zachowano odpowiedni kierunek montażu względem ściany bocznej zbiornika?										
10.	**Weryfikacja sygnalizatorów poziomu:**											
		Czy zweryfikowano ustawienia MIN / MAX?										
		Czy zweryfikowano kierunek montażu? (zgodnie z kierunkiem przepływu / napełniania)										
		Czy sprawdzono, że stan zdziałania jest stanem niskim "0"?										
11.	**Weryfikacja manometrów i termometrów:**											
		Czy zweryfikowano zaznaczony zakres pracy (zielony)?										
		Czy orientacja tarczy jest łatwa do odczytu i poprawnie zamontowana?										
		Czy dla manometrów zamontowane są zawory odcinające, a dla termometrów osłona procesowa?										
		Czy zweryfikowano nastawy dla kontaktów? (jeśli dotyczy)										
12.	**Weryfikacja wag:**											
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
		Czy przeprowadzono kalibrację zera?										
		Czy zweryfikowano montaż celek - czy są ściągnietę blokady transportowe?										
		Czy waga jest wypoziomowana?										
		Czy wykonano pomiary rezestancji dla mostków tensometrycznych?										
		Czy waga jest zabezpieczona przed uszkodzeniem mechanicznym?										
13.	**Weryfikacja analizatorów:**											
		Czy jest nastawiony odpowiedni zakres dla wszystkich wyjść?										
		Czy dla pH-metrów jest możliwość kalibracji na ruchu instalacji?										
		Czy zweryfikowano kierunek przepływu?										
14.	**Weryfikacja zaworów ON/OFF i regulacyjnych:**											
		Czy doprowadzone jest medium zasilające do siłownika?										
		Czy zweryfikowano pozycję zamkniętą / otwartą (krańcówek)?										
		Czy zweryfikowano pozycję bezpieczną - dla zaniku zailania elektrycznego oraz powietrzem?										
		Czy zweryfikowano poprawność wysterowania zaworu regulacyjnego w pięciu punktach pracy: 0, 25, 50, 75, 100%?										
		Czy zeryfikowano kierunek przepływu przez zawór?										
		Czy zweryfikowano odchylenia od osi montażu zgodnie z DTR?										
		Czy są zamontowane tłumiki hałasu?										
15.	**Weryfikacja szaf pomiarowych:**											
		Czy dławnice kablowe są zgodne z projektem (wielkość i cecha ex)?										
		Czy rezerwowe dławnice kablowe są zaślepione?										
		Czy dławnice są dokręcone?										
		Czy zachowana jest odpowiednia ilość rezerwy miejsca?										
		Czy sprawdzono typy i modele zastosowanych urządzeń: wyłączników, rozłączników, zasilaczy, przekaźników, styczników, lampek, wielkości zastosowanych złączek kablowych, konfigurację wysp DCS, PLC.										
		Czy sprawdzono poprawność oznaczników na elewacji i aparatach, żyłach przewodów?										
		Czy jest zamontowana tabliczka znamionowa szafy?										
		Czy zweryfikowano wielkości zabezpieczń - amperarz?										
		Czy sprawdzono poprawność montażu przekaźników – NC czy NO?										
		Czy zweryfikowano poprawność dokręcenia zacisków?										
		Czy sprawdzono układy chłodzące i ogrzewające (wentylatory,grzałki)?										
		Czy sprawdzono orientację wtyczek przewodów systemowych? (Np. dla wtyczek PROFIBUS przelotowych)										
		Czy w szafie jest zamontowane gniazdo serwisowe i oświtlenie?										
		Czy w szafie jest dokumentacja powykonawcza w zamontowanej kiszeni?										
		Czy w szafie nie wykrapla się wilgoć?										
		Czy szafa ma odpowiednie IP?										
		Czy szafa ma zamknięcie patentowe?										
		Czy w szafie jest wydzielone miejsce montażu aparatów (złączek, koryt, barier) przeznaczonych dla układów Ex ia?										
		Czy szafa jest uziemiona?										
		Czy zweryfikowano cechy Ex?										
		Czy sprawdzono stany zabezpieczeń przeciwporażeniowych, zwarciowych i przeciążeniowych - czy są protokoły?										
16.	**Weryfikacja tras kablowych:**											

		Czy zweryfikowano zastosowane typy koryt?										
		Czy zastosowano osobne koryta lub przegrody dla przewodów o potencjałach 24VDC i 230VAC?										
		Czy zastosowano osobne koryta lub przegrody dla przewodów iskrobezpiecznych?										
		Czy zwryfikowano połączenia wyrównawcze?										
		Czy zweryfikowano prowadzenia tras?										
		Czy zweryfikowano rezerwę miejsca?										
17.	**Sprawdzenie montażu rurek impulsowych i instalacji powietrza pomiarowego zakończony próbami szczelności**											
		Czy zastosowano odpowiedni matariał rurek powietrza?										
		Czy rurki są opisane oraz zweryfikować ich prowadzenie w/przy korytach?										
		Czy do kolektora jest swobodny dostęp w celu obsługi zaworów?										
		Czy kolektory zostały opisane oraz czy opisano każde odejście od kolektora?										
		Czy kolektor posiada rezerwy?										
		Czy jest zawór odcinający i spustowy kolektora? Na początku rozruchu należy przedmuchać kolektor.										
18.	**Weryfikacja DCS i układów sterowania:**											
		Czy sprawdzono synoptyki (np. zgodność z P&ID, ekrany blokadowe, ekrany diagnostyki sieci i zalania, kolorystyka, symbole, teksty statyczne i dynamiczne, organizacja: linki, drzewo, itp.)?										
		Czy sprawdzono skuteczności działania obwodów sygnalizacji i sterowania AKPiA?										
		Czy porównano wskazania wartości lokalnej pomiaru z wartością w systemie DCS/BMS/SCADA/PLC. ?										
		Czy przeprowadzono symulację wartości na urządzeniach pomiarowych?										
		Czy sprawdzono nastawione zakresy?										
		Czy sprawdzono prawidłowe opisy punktów pomiarowych?										
		Czy sprawdzono poprawność wyskakujacych komunikatów blokad, ostrzeżeń itp.?										
		Czy zweryfikowano funkcje blokadowe – przeprowadzić test symulacyjn?										
		Czy sprawdzono połączenia i działanie zaworów on/off automatycznych, regulacyjnych, zaworów ręcznych z krańcówkami.?										
		Czy sprawdzono działanie napędów elektrycznych z systemu sterowani i wizualizacji oraz lokalnie?										
		Czy sprawdzono działanie układu obwodów grzewczych z systemu sterowania i wizualizacji?										
		Czy sprawdzono instalację systemu sterowania wraz z zabudową komputerów, monitorów, drukarek UPS-ów?										
		Czy sprawdzono wykonanie instalacji zasilania i uziemienia systemu DCS?										
		Czy sprawdzono redundancje zasilania, sprzętową i sieciową?										
		Czy sprawdzono adresację urządzeń AKPiA – zgodnie ze strukturą sieci?										
		Czy sprawdzono nastawy alarmów i blokad?										
		Czy sprawdzono nastawy i dostrojenie regulatorów PID?										
		Czy sprawdzono poprawność wgranych licencji?										
		Czy sprawdzono obciążenie systemu (pamięć, CPU, czas trwania cyklu kontrolera, czas odświeżania wartości procesowych, itp.) - sprawdzenie, że są wymagane z umową/zamówieniem i zapisami standardu SUT-C zapasy: mocy obliczeniowej, pamięci, rezerwowych kanałów I/O i licencji systemowych?										
		Czy sprawdzono komunikację w systemie, monitorowanie sieci?										
		Czy sprawdzono sytuacje uszkodzeń obwodów sterujących i pomiarowych (ang. Short circuit, wire break, out of range, earth fault)?										
		Czy sprawdzono i wykonano ruch testowy, uruchamianie systemu sterowania, sprawdzenie zgodności wejść I/O z wskaźnikami, wskazań z systemu alarmowania, ostrzeżeń, systemu archiwizacji tag-ów trendów, oraz zdarzeń, odświeżania na grafikach i stacyjkach?										
		Czy zweryfikowano, że stan blokadowy jest realizowany stanem beznapięciowym "0"?										
		Czy zostały przekazane kody źródłowe dla sterowników PLC i paneli HMI oraz czy zostały przekazane wszystkie loginy i hasła do sytemów?										
		Czy sprawdzono automatyczne uruchomienie systemu DCS po zaniku zasilania?										

19.	**Czy przekazano dokumentaję powykonawczą?**											
		Czy przekazano dokumentację powykonawczą Red-Pen?										
		Czy dokumentacja powykonawcza zawiera wykaz licencji, wielkość licencji i poziom wykorzystania, ilość punktów Process Objects (PO) – podać dodatkowo liczbę skonfigurowanych/ wykorzystanych Power Tagów w sterowniku, ilość zmiennych do archiwizacji – podać dodatkowo liczbę wykorzystanych?										
		Czy dokumentacja powykonawcza zawiera dane dotyczące systemu sterowania tj.:możliwości obliczeniowe CPU z potwierdzeniem sprawdzenia, informacje dotyczące pamięci sterownika z potwierdzeniem sprawdzenia, wersja oprogramowania systemu sterowania i wizualizacji, informacje dotyczące rezerw kanałów modułów I/O z potwierdzeniem sprawdzenia?										
		Czy dokumentacja powykonawcza zawiera wykaz nastaw regulatorów PID?										
		Czy przekazano poprawioną dokumentację źródłową w wersji elektronicznej i papierowej?										
		Czy przekazano protokoły prób i pomiarów powykonawczych: a) protokoły z przeprowadzenia testów i uruchomień sieci przemysłowej, b) protokoły z przeprowadzenia testów i uruchomień systemu sterowania i wizualizacji zawierające m.in. potwierdzenia przeprowadzenia sprawdzeń funkcjonalnych wszystkich blokad i algorytmów sterowania (w tym sekwencji), c) protokoły z przeprowadzenia testów i uruchomień obwodów pomiarowych i obwodów sterowania, d) protokoły badań kontroli początkowej elektrycznych urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem?										
		Czy przekazano instrukcje użytkowania (obsługi i eksploatacji) i protokoły szkoleń Użytkowników?										
		Czy przekazano listę specyfikującą AKPiA (plik w Excelu zawierający między innymi dane: symbol technologiczny, opis, lokalizacja, typ, producent, nr fabryczny, zakres nastawiony (pomiarowy lub działania), zakres fabryczny, dane charakterystyczne (np. długość sondy, przyłącza procesowe, dokładność, cech urządzeń EX, itp. adekwatne dla danych typów urządzeń), koszt)?										
		Czy przekazano rysunek struktury sieci przemysłowej i sterowania DCS z naniesionymi adresami sieciowymi w osobnym pliku (tajemnica przedsiębiorstwa)?										
		Czy przekazano pliki graficzne synoptyk w formacie .jpg i .pdf?										
		Czy przekazano dokumentację jakościową (certyfikaty, świadectwa, DTRki, karty katalogowe)?										
20.	**Czy przekazano zestawienie odstępstw od projektu?**											