



Międzyrzecz, 19.07.2024

Warunki techniczne budowy stacji regulacyjno - pomiarowej I stopnia

Zakres prac

1. Budowa stacji regulacyjnej o parametrach $Q = 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$ i MOP 8,4 MPa.
2. Budowa układu włączeniowego do stacji
3. Budowa gazociągu przyłączeniowego do sieci gazowej GAZ SYSTEM
4. Opracowanie dokumentacji projektowej: projekt budowlany i wykonawczy dla powyższego zakresu.

Wymagania ogólne:

1. Parametry pracy stacji: Pwej.min. - 4,5 MPa, Pwej.max. - 8,4 MPa, Pwyj.min. - 2,0 MPa, Pwyj.max. - 8,4 MPa. $Q_{\text{nom}} - 50.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.
2. Stację projektować dla MOP 8,4 MPa.
3. Projektowaną stację zlokalizować na gazociągu DN400 na odcinku 50 m od układu włączeniowego. Pozyskać teren wraz z drogą dojazdową ze zjazdem z drogi.
4. Prace włączeniowe mogą być prowadzone bez konieczności zapewnienia ciągłości przepływu. Prac włączeniowych nie należy realizować w okresie zimowym.
5. Podczas prac przyłączeniowych (uruchomienie/zatrzymanie pracy stacji) wymagana jest każdorazowa obecność pracowników właściwego operatora sieci.
6. Na etapie projektowania uzgodnić należy w EWE energia sp. z o.o. schemat technologiczny, AKPiA i telemetrii, szczegółowe miejsce włączenia wraz planem zagospodarowania terenu (przed złożeniem dokumentacji projektowej do uzgodnienia).
7. Punkt lokalizacji zasilania i sposób przyłączenia do sieci zasilającej należy uzgodnić z OGP GAZ-SYSTEM.
8. Uzgodnioną z właściwym operatorem dokumentację projektową należy przedłożyć do zaopiniowania do Urzędu Dozoru Technicznego.
9. Wymagane jest przygotowanie dokumentacji w celu jej rejestracji w UDT.
10. Firma wykonawcza musi posiadać wszelkie uprawnienia wynikające z Ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1351, 1356 z późn. zm.). Wymagane zgłoszenie do Urzędu Dozoru Technicznego zamiaru przystąpienia do realizacji zadania.



Ad.1. Budowa stacji regulacyjnej

Branża technologiczna

1. Układ pomiarowy typu U-2 zgodnie ze standardem ST-IGG-0501 2017 Stacje gazowe w przesyle i dystrybucji dla ciś. wejść. do 10 MPa.
2. Na ciągu pomiarowym zabudować gazomierz turbinowy o przepustowości min 2000m³/h i max 50.000m³/h w zakresie ciśnień Pwej.min. - 4,5 MPa, Pwej.max. – 8,4 MPa.
3. Filtr siatkowy zamontować na wlocie odcinka dolotowego zestawu montażowego gazomierza turbinowego.
4. Na wlocie do stacji zamontować filtr gazu wraz z układem obejściowym.
5. Gazomierz turbinowy musi zostać poddany wzorcowaniu gazem ziemnym przy zachowaniu parametrów pracy określonych w wymaganiach ogólnych.
6. Na ciągu technologicznym należy zabudować zawór regulacyjny z napędem elektrycznym oraz na wyjściu dodatkowy zawór odcinający z napędem elektrycznym, kompatybilne ze sterownikiem PLC.
7. Zapewnić możliwość wyłączenia poszczególnych ciągów bez przerywania pracy stacji, wykorzystując ręczne zawory odcinające.
8. Układ przed i po regulacji wyposażać w lokalny pomiar ciśnienia oraz temperatury.
9. Na wszystkich ciągach zabudować upusty gazu.
10. Układ zabezpieczeń wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Branża AKPiA:

1. Na wejściu i na wyjściu ze stacji zabudować przetworniki ciśnienia, umożliwiające pomiar ciśnień w zakresie: Pwej.min. - 4,5 MPa, Pwej.max. – 8,4 MPa, Pwyj.min. - 2,0 MPa, Pwyj.max. – 8,4 MPa
2. Sygnał analogowy 4-20mA z przetwornika ciśnienia podłączyć sterownika PLC .
3. Sygnalizację zacięcia gazomierza turbinowego włączyć do sterownika PLC poprzez wykorzystanie bariery iskrobezpiecznej.
4. Napędy elektryczne dla zaworów odcinających połączyć ze sterownikiem PLC. Napędy elektryczne muszą spełniać następujące kryteria:
 - posiadać lokalny pulpit sterowniczy z wyświetlaczem LCD,
 - sygnalizacje z napędu powinny być dostępne w systemie nadrzędnym nawet w przypadku zaniku zasilania podstawowego na stacji,
 - napędy powinny zostać wyposażone w grzałkę antykondensacyjną, która powinna być zasilana z linii zasilania głównego napędu,
 - możliwość ustawiania położenia mikrowyłączników krańcowych bez otwierania obudowy, jedynie przy pomocy przycisków dostępnych na pulpicie sterowniczym napędu tzw. wersja bezinwazyjna,
 - zanik zasilania głównego napędu nie może powodować ruchu napędu.
5. Napędy zasilic poprzez zasilacz bezprzerwowy UPS z czasem podtrzymania min. 12 godzin po zaniku zasilania podstawowego.



6. Zasilacz UPS musi spełniać poniższe wymagania techniczne:
 - zakres napięcia wejściowego: 180 - 270 VAC,
 - częstotliwość na wejściu: 46 - 54 Hz,
 - napięcie wyjściowe: 230 VAC,
 - częstotliwość na wyjściu 50 Hz +/- 3 Hz,
 - zniekształcenie napięcia wyjściowego: max. 3% liniowe, max. 5% nieliniowe,
 - kształt napięcia wyjściowego: sinusoida,
 - liczba akumulatorów: na podstawie doboru dla czasu podtrzymania zasilania min. 12 godzin. Do doboru akumulatorów należy przyjąć współczynnik starzenia 1,25,
 - typ akumulatorów: bezobsługowe,
7. UPS musi pracować poprawnie przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego, sygnalizacja stanu pracy do systemów nadrzędnych poprzez styki bezpotencjałowe.
8. Sygnalizacje z UPS należy połączyć ze sterownikiem PLC.
9. Należy zapewnić wyłączenie napięcia obwodów za zasilaczem UPS po aktywowaniu głównego wyłącznika przeciwpożarowego w RG.
10. Zasilacz UPS zamontować w pomieszczeniu AKP.
11. Zabezpieczyć obiekt w zakresie kontroli antywłamaniowej (połączenie ze sterownikiem PLC).

Branża elektryczna:

1. Zaprojektować i wykonać zasilanie stacji w energię elektryczną oraz układy podtrzymujące pracę wszystkich układów technologicznych w przypadku zaniku napięcia zasilającego (w tym również całego systemu pomiarowo-regulacyjnego, telemetrii oraz AKPiA). Szczegóły rozwiązań technicznych uzgodnić w EWE energia Sp. z o.o.
2. Sporządzić bilans mocy zainstalowanych urządzeń na projektowanej stacji gazowej.
3. Wystąpić do lokalnego Zakładu Energetycznego (OSD) z wnioskiem o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Układ zasilania 3-fazowy. Moc przyłączeniową określić na podstawie sporządzonego bilansu mocy. Na podstawie wydanych warunków technicznych opracować projekt przyłącza elektrycznego oraz wykonać przyłącze na podstawie zatwierdzonego projektu.
4. Wewnątrz stacji gazowej zabudować rozdzielnię główną RG.
5. Rozdzielnia główna RG powinna zostać wyposażona w:
 - przełącznik wyboru trybu zasilania (sieć - agregat prądotwórczy) oraz wtyk do podłączenia agregatu prądotwórczego przenośnego 1 6A/5P,
 - ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C (1+11),
 - główny wyłącznik zasilania (przeciwpożarowy wyłącznik prądu). Wyłącznik ten wyposażać w styki pomocnicze przeznaczone do wyłączenia zasilaczy bezprzerwowych UPS. Przycisk inicjujący zadziałanie wyłącznika głównego zabudować na zewnątrz stacji, tak aby nie było możliwości dostępu do niego z zewnątrz z poza terenu stacji gazowej.
 - czujnik zaniku faz,
 - zabezpieczenia pól odpiływowych,



- gniazdo trójfazowe zabudowane w rozdzielni RG,
 - gniazdo jednofazowe zabudowane w rozdzielni RG,
6. Stosować wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B lub przełącznik wyboru trybu zasilania (sieć – agregat prądotwórczy).
 7. Rozdzielnię główną RG uziemić.
 8. Wykonać sygnalizację zaniku zasilania na wejściu zasilania do rozdzielni głównej RG.
 9. Należy zapewnić wyłączenie napięcia za zasilaczami UPS po aktywowaniu głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
 10. W rozdzielni elektrycznej umieścić zalaminowany aktualny schemat elektryczny.
 11. Wykonać schemat blokowy zasilania w energię elektryczną, który stanowi załącznik do instrukcji eksploatacji.
 12. Wykonać niezbędne pomiary elektryczne oraz sporządzić protokoły z wykonanych pomiarów.
 13. Wykonać wewnętrzną linię zasilającą WLZ kablem nn o przekroju dostosowanym do mocy zainstalowanych urządzeń. Kabel nn powinien być w układzie sieci TN-S (osobny przewód N-neutralny i PE-ochronny).
 14. Wykonać instalację elektryczną wewnątrz stacji.
 15. Wykonać instalację oświetlenia wewnątrz stacji (w pomieszczeniach technologicznych w wykonaniu EX).
 16. Wykonać ogrzewanie pomieszczenia AKP.
 17. Wykonać instalację uziemienia.
 18. Wykonać instalację wyrównania potencjałów.
 19. Wykonać ochronę przepięciową.
 20. Wykonać oświetlenie terenu stacji (w wykonaniu EX).

Część architektoniczna i Budowlana:

1. Stację gazową zabudować w betonowym kontenerze (zespoleonym).
2. Wielkość kontenera powinna umożliwiać swobodny dostęp do instalacji ze wszystkich stron.
3. Elementy stacji gazowej rozmieścić w sposób zapewniający swobodny dojazd i dojście do poszczególnych elementów stacji.
4. Należy zamontować ogrodzenie. Powierzchnię do ogrodzenia uzgodnić z EWE energia sp. z o.o.
5. Oznakować układy technologiczne
 - numery telefonów alarmowych,
 - strefy zagrożenia wybuchem (tablice: „UWAGA GAZ”, „STREFA ZAGROŻENIA WYBUchem”),
 - oznakowanie wszystkich zaworów.
6. Wzory tablic ustalić z EWE energia sp. z o.o.
7. Na ogrodzeniu zewnętrznym obok furtki wejściowej, zamontować na stałe tablice informacyjną o obiekcie.
8. Projekt graficzny tablicy ustalić z EWE energia sp. z o.o.
9. Wszystkie tablice na ogrodzeniu montować w sposób trwały.
10. Wykonać układ dróg i chodników komunikacyjnych na terenie stacji gazowej oraz dojazd do stacji z wykorzystaniem kostki betonowej. Zapewnić odprowadzenie wody z drogi



wewnętrznej, poprzez zastosowanie spadów oraz elementów umożliwiających odprowadzenie tej wody na teren nieutwardzony stacji gazowej.

Nawierzchnia drogi:

1. Mieszanka kruszywowa stabilizowana mechanicznie - górna warstwa 20 cm.
2. Mieszanka z kruszywa naturalnego (pospółka) stabilizowana mechanicznie- dolna warstwa 20 cm.
3. Geotekstyli separacyjno-wzmacniające.
4. Ze względu na wykonanie nawierzchni w gruntach wątpliwych przewidziano wykonanie dodatkowo warstwy wzmacniającej i odsączającej grubości 10 cm z piasku.

Nawierzchnia chodnika i opaski przy kontenerze

1. Nawierzchnię chodnika wykonać z kostki brukowej z betonu wibroprasowanego o gr. 8cm.
2. Nawierzchnię chodnika ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8 cm x 30 cm ułożonym na podsypce cementowo - piaskowej lub ławie betonowej.
3. Chodnik wykonać z 2 % pochyleniem poprzecznym.

Ad. 2 Budowa układu włączeniowego do stacji:

1. Wybudować gazociąg łączący stację z istniejącym gazociągiem DN400 o długości uzależnionej od lokalizacji stacji pomiarowej.
2. Gazociąg należy zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem wymagań obowiązujących przepisów, w szczególności:
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013 poz. 640),
 - Polskimi Normami,
 - Standardami Izby Gospodarczej Gazownictwa.
3. Schemat projektowanego układu włączeniowego uzgodnić należy w EWE energia sp. z o.o. na wstępnym etapie projektowania.
4. Na układzie włączeniowym przewidzieć zabudowę monobloku umożliwiającego separację ochrony katodowej gazociągu DN 400. Na monobloku zabudować punkt pomiarowy PME. Pomiar z monobloku wpisać w system telemetrii obiektu.
5. Prace zrealizować bez konieczności wstrzymywania przepływu w gazociągach DN 400.

Ad. 3 Budowa gazociągu przyłączeniowego do sieci gazowej GAZ SYSTEM

1. Wybudować gazociąg przyłączeniowy DN 300 MOP 8,4 MPa o długości uzależnionej od lokalizacji stacji pomiarowej.



2. Gazociąg należy zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem wymagań obowiązujących przepisów, w szczególności:
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013 poz. 640)
 - Polskimi Normami,
 - Standardami Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Ad. 4 Opracowanie dokumentacji projektowej:

1. Należy opracować projekt budowlany i/lub wykonawczy zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U.z 2023 poz 682 z późn. zm.) oraz uzyskać decyzję pozwolenia na budowę lub zgłoszenie rozpoczęcia prac.
2. Zakres projektu budowlanego powinien odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz 1609);
3. Zakres projektu wykonawczego powinien odpowiadać wymaganiom §5 Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
4. Projekt powinien zawierać opinię geotechniczną na podstawie badań geotechnicznych gruntu, określoną kategorię geotechniczną obiektu budowlanego oraz stopień skomplikowania warunków gruntowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz.463). Zakres badań geotechnicznych gruntu przyjąć w zależności od kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.
5. Opracowania takie jak opinia geotechniczna, dokumentacja badań, projekt geotechniczny i dokumentacja geologiczno-inżynierska wymagają przeprowadzenia prac geologicznych (wierceń i sondowań) i może je wykonać tylko osoba z niezbędnymi kwalifikacjami geologicznymi.
6. Projekt powinien zostać wykonany i podpisany przez osoby posiadające odpowiednie do jego zakresu uprawnienia budowlane.
7. Zastosowane w systemach telemetrii media transmisyjne winny umożliwiać komunikację z systemem SCADA używanym w EWE energia.
8. Na rysunkach wykonawczych należy określić szczegóły wykonania złączy spawanych.
9. Dokumentacja projektowa powinna zawierać dla każdej z opracowywanych branż szczegóły wykonania instalacji, w tym szczegóły wraz z oznakowaniem połączeń i podłączeń urządzeń oraz układów (pomiarowych, AKPiA, telemetrii itp.)
10. W projekcie należy określić szczegółowy zakres uzgodnień wymagany przez EWE energia Sp. z o.o. na poszczególnych etapach realizacji zadania. W projekcie należy przedstawić szczegółowo sposób prowadzenia prac w obrębie czynnego gazociągu.



11. W dokumentacji projektowej należy zamieścić projekty prób wytrzymałości i szczelności budowanych elementów sieci gazowej. W przypadku projektowania prób hydraulicznych w projekcie należy określić sposób postępowania ze ściekami po płukaniu gazociągów i próbach hydraulicznych.

12. W dokumentacji projektowej należy zawrzeć:

- Wykaz regulacji prawnych w zakresie ochrony środowiska obowiązujących dla Zadania.
- Wykaz decyzji wymaganych w zakresie ochrony środowiska, niezbędnych do uzyskania w związku z realizacją Zadania oraz po oddaniu Zadania do eksploatacji, wynikających z obowiązujących ustaw: Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy Prawo wodne, Ustawy o ochronie przyrody, Ustawy o odpadach.
- Opis wpływu Zadania na środowisko na etapie realizacji i eksploatacji, uwzględniając:
 - Wymagania prawa powszechnie obowiązującego i prawa miejscowego w zakresie emisji hałasu do środowiska oraz umieszczenia w dokumentacji Zadania:
 - obliczenia maksymalnego poziomu natężenia hałasu na granicy działki EWE energia oraz przy najbliższych zabudowaniach, jaki może być emitowany podczas eksploatacji obiektu, przy założeniu maksymalnego projektowanego ciśnienia i natężenia przepływu gazu,
 - porównania wartości obliczonych z wartościami dopuszczalnych poziomów hałasu, określonymi w obowiązujących przepisach prawa powszechnie obowiązującego w tym również przepisach prawa miejscowego,
 - Informacje o rodzajach i ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne mogących powstać w trakcie realizacji i eksploatacji planowanego Zadania, stosownie do obowiązującej ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923).
 - Określenie sposobu postępowania z wodą pobraną do przeprowadzenia próby oraz ścieków powstałych po wykonaniu próby hydraulicznej.
 - Informacje o zapotrzebowaniu i jakości wody, oraz ilości, jakości i sposobie odprowadzania wszelkich ścieków powstałych w trakcie realizacji zadania.
 - Informacje o rodzaju i wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzonych do powietrza z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.
 - Informacje dotyczące zasięgu odwadnianego obszaru i skutków oddziaływania przewidywanych odwodnień.
 - Wpływ zadania na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.



- Inwentaryzację kwalifikacji składników majątku wykonywanych z metali lub stopów metali, który będzie stanowić złom lub składniki majątku nadającego się do dalszego wykorzystania.
- 13. W dokumentacji projektowej należy uwzględnić konieczność przestrzegania zasady DNSH w zakresie niewspierania oraz nieprowadzenia działalności gospodarczej, która powoduje znaczące szkody w środowisku.
- 14. Należy uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia, decyzje i pozwolenia wymagane przez obowiązujące prawo zgodnie z przewidywanym zakresem prac.
- 15. Należy stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeżeli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- 16. Dla nowoprojektowanych gazociągów wymagane jest aby rury gazowe miały zapewnioną odporność rur i kształtek na kruchość wodorową w oparciu o badania według ASME B 31.12 lub innej metody jednoznacznie wskazującej odporność rur i kształtek służących do transportu paliwa gazowego z dodatkiem 10% wodoru na kruchość wodorową.
- 17. Wykonawca projektu zobowiązany jest do jego uzgodnienia w EWE energia Sp. z o.o. przekazując wykonany projekt w wersji papierowej min. w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej.