

Instrukcja

w zakresie wymagań do projektowania
infrastruktury systemu przesyłowego Operatora
Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

PE-DY-I02

Spis treści

Definicje i skróty	3
Cel Instrukcji	7
Przedmiot	7
Zakres stosowania	7
Paragraf 1	8
Wymagania ogólne	8
Paragraf 2.	15
Wymagania dotyczące zawartości projektu	15
Przepisy przejściowe i końcowe	22
Załączniki	23

Definicje i skróty

Aktualna mapa – mapa, która została zaktualizowana wynikami prac geodezyjnych. Z uwagi na upływ czasu i możliwość aktualizowania zbiorów zasobu również innymi niż służące do opracowywania map do celów projektowych wynikami prac geodezyjnych, sprawdzenie projektowanego usytuowania obiektów budowlanych, w szczególności koordynacja usytuowania sieci uzbrojenia terenu powinna odbywać się również z wykorzystaniem mapy zasadniczej wg stanu aktualności takiej, jaka jest w zasobie.

Branżowa Mapa Numeryczna (BMN) – mapa numeryczna sieci i obiektów gazowniczych prowadzona w GAZ-SYSTEM Treść geodezyjna BMN zgodna jest z instrukcją K1 – 98 z uwzględnieniem symboliki i struktury zawartej w instrukcji G7 dla obiektów nieposiadających odpowiedników w K1. Zakres gazowniczy oparty jest o uzgodnione i zdefiniowane symbole branżowe.

Dane geodezyjne – dane przestrzenne o dokładności i sposobie opracowania określone przez standardy techniczne dla geodezji (instrukcje techniczne). W GAZ-SYSTEM pod hasłem danych geodezyjnych należy rozumieć wielkoskalowe opracowania mapowe. Do danych geodezyjnych zaliczamy również wektorowe i rastrowe mapy topograficzne.

Dane geograficzne – dane przestrzenne lub dane opisowe o obiektach i zjawiskach występujących na powierzchni Ziemi i w jej bliskim sąsiedztwie - zarówno pod jak i nad tą powierzchnią. Przykładem obiektów lub zjawisk sąsiadujących z powierzchnią Ziemi mogą być: poziom wód gruntowych, zachmurzenie. Dane geograficzne mogą opisywać obiekty i zjawiska naturalne oraz stworzone przez człowieka.

Dane przestrzenne – dane dotyczące obiektów, zjawisk lub procesów, które znajdują się w przyjętym układzie współrzędnych. Dane te określają położenie, wielkość, kształt oraz związki topologiczne zachodzące między tymi obiektami, zjawiskami lub procesami. Dane przestrzenne, w formie cyfrowej, mogą występować jako dane wektorowe i dane rastrowe. Obraz tych danych składa się na treść mapy numerycznej.

Droga – definicja i podział dróg w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. – *Ustawa o drogach publicznych*.

Elementy oznakowania trasy gazociągu – zbiór elementów takich jak:

- tablica orientacyjna,
- taśma ostrzegawcza, siatka ostrzegawcza,
- taśma lokalizacyjna,
- taśma lokalizacyjno-pomiarowa,
- słupek oznaczeniowy,
- słupek oznaczeniowo-pomiarowy,
- znacznik elektromagnetyczny,

pozwalających na oznakowanie trasy gazociągu, punktów jego załamania i innych punktów charakterystycznych gazociągu, głębokości ułożenia gazociągu lub jego odcinków oraz infrastruktury krzyżującej się.

Gaz – gaz ziemny, a także biogaz, inne rodzaje gazu palnego oraz ich mieszaniny, transportowane siecią przesyłową.

Gazociąg – rurociąg przesyłowy wraz z wyposażeniem służący do transportu gazu, ułożony na zewnątrz stacji gazowych, tłoczni gazu, obiektów wydobywających, wytwarzających, magazynujących lub użytkujących gaz, .

GAZ-SYSTEM, Spółka, Inwestor lub Zamawiający – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza – należy przez to rozumieć geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - *Prawo geodezyjne i kartograficzne*.

Kanalizacja teletechniczna – element sieci światłowodowej, w skład której wchodzi m.in. rury osłonowe, rurociąg kablowy, mufy kablowe, kształtki, złączki, uchwyty, pokrywy, studnie oraz inne elementy i akcesoria niezbędne do prawidłowego umiejscowienia i instalacji kabla/i światłowodowego/ych.

Kąt skrzyżowania – kąt mierzony w płaszczyźnie poziomej między osią gazociągu i osią przeszkody terenowej, np. drogi lub linii kolejowej, w punkcie ich przecięcia.

Mapa do celów projektowych – opracowanie kartograficzne wykonane z wykorzystaniem wyników pomiarów geodezyjnych i materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, zawierające elementy stanowiące treść mapy zasadniczej, a także informacje niezbędne do sporządzenia dokumentacji projektowej, w tym projektu zagospodarowania działki lub terenu, oraz klauzulę właściwego organu, stanowiącą potwierdzenie przyjęcia materiałów lub zbiorów danych, w oparciu o które mapa ta została sporządzona, do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego lub oświadczenie geodety.

Mapa hybrydowa – opracowanie składające się z danych wektorowych prezentowanych na tle skalibrowanej mapy rastrowej.

Mapa numeryczna – mapa w formie cyfrowej, której obiekty przedstawione są w formie obrazów wektorowych i rastrowych. Mapa numeryczna może być częścią systemu informacji przestrzennej (geograficznej + terenowej).

Mapa rastrowa (dane rastrowe) – grafika rastrowa będąca cyfrową reprezentacją mapy wykonanej w konkretnej skali i odwzorowaniu kartograficznym.

Mapa topograficzna – opracowanie kartograficzne w skalach: 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, o treści przedstawiającej elementy środowiska geograficznego powierzchni Ziemi i ich przestrzenne związki.

Mapa wektorowa (dane wektorowe) – mapa w postaci cyfrowej, której elementy treści opisywane są za pomocą zbiorów punktów o znanych współrzędnych wraz z zasobem informacji o tych obiektach opisanym za pomocą atrybutów nieprzestrzennych określających ich właściwości.

Mapa zasadnicza – wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające informacje o przestrzennym usytuowaniu: punktów osnowy geodezyjnej, działek ewidencyjnych, budynków, konturów użytków gruntowych, konturów klasyfikacyjnych, sieci uzbrojenia terenu, budowli i urządzeń budowlanych oraz innych obiektów topograficznych, a także wybrane informacje opisowe dotyczące tych obiektów.

Mufa kabla światłowodowego – kompletny zestaw osprzętu do trwałego połączenia dwóch (lub większej liczby) odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych.

Odcinek gazociągu – część gazociągu wyodrębniona za pomocą jednego kryterium, którym może być: wartość ciśnienia projektowego (DP), wartość maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP), klasa lokalizacji, średnica i grubość ścianki rury.

UWAGA - odcinek gazociągu może być wyróżniony przez jedno lub więcej kryteriów.

ODF (ang. Optical Distribution Frame) – przetącznica światłowodowa.

Plan sytuacyjny – sporządzany na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

Paszportyzacja, System paszportyzacji – system inwentaryzacji obiektów sieci gazowej wraz z ich parametrami. W systemie paszportyzacji każdy element posiada tzw. paszport, czyli zbiór opisujących go atrybutów. Paszporty określają podstawowe parametry oraz relacje opisywanego obiektu z innymi elementami.

Profil podłużny – część rysunkowa pokazująca układ sieci, rurociągu i instalacji uzbrojenia terenu oraz urządzeń budowlanych oraz innych obiektów budowlanych (nad i pod powierzchnią terenu), z podaniem niezbędnych spadków, głębokości położenia i innych charakterystycznych parametrów.

Przeszkoda terenowa – rozumie się przez to:

- przeszkodę naturalną – element środowiska, a w szczególności dolinę, bagno, rzekę, ciek, wąwóz, wzniesienie, szlak wędrówek zwierzyny dziko żyjącej,
- przeszkodę sztuczną – powstałą na skutek działalności człowieka, np. drogę, linię kolejową, linię elektroenergetyczną, rów, kanał, rurociąg, ciąg pieszy lub rowerowy.

Przewodowy układ rurowy – prosty odcinek gazociągu na skrzyżowaniu z drogami, torami linii kolejowej i przeszkodami wodnymi o współczynniku projektowym 0,4.

UWAGA:

koniec przewodowego układu rurowego stanowi punkt, w którym możliwa jest zmiana kąta przebiegu gazociągu.

Punkt charakterystyczny gazociągu – miejsce zainstalowania elementu uzbrojenia gazociągu lub charakterystyczne miejsce na trasie gazociągu.

Rura osłonowa – rura o średnicy większej od średnicy gazociągu, zabezpieczająca przewodowy układ rurowy przed uszkodzeniem i przenosząca obciążenia zewnętrzne powstające w wyniku ruchu pojazdów drogowych i kolejowych lub innych oddziaływań.

UWAGA:

rura przeciskowa lub przewiertowa stosowana do wykonania przejścia pod przeszkodą terenową bez wykonania wykopu może, po ukończeniu budowy, pełnić rolę rury osłonowej.

Rurociąg kablowy – ciąg rur z tworzyw sztucznych oraz zasobników złączowych/kablowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Schemat – całościowy schemat geodezyjny w określonej skali wybranego obiektu takiego jak: tłocznia, węzeł, stacja gazowa, punkt pomiarowy, śluza, zespół zaporowo-upustowy.

Schemat optyczny – schemat optyczny projektowanego kabla światłowodowego prezentujący rozszycie kabla na przetłacznicach światłowodowych zawierający kolorystykę poszczególnych żył, ich rozmieszczenie w tubach, długości trasowe i optyczne oraz punkty wykonywania połączeń i spojeń na trasie.

Schemat rozwinięty – schemat kanalizacji teletechnicznej, prezentujący obiekty końcowe i pośrednie (studnie kablowe/zasobniki/mufy), projektowaną kanalizację teletechniczną wraz z jej zajętością oraz długość trasową kanalizacji teletechnicznej.

Schemat wyprostowany – schemat jednokreskowy kabla światłowodowego od punktu wejścia do punktu wyjścia, z zaznaczeniem obiektów na trasie i obiektów końcowych, zawierający długość trasową i optyczną oraz numerację złącz spawanych, jak i informację na temat zapasów kabla.

Siatka ostrzegawcza – siatka z tworzywa sztucznego umieszczana w ziemi nad gazociągami i infrastrukturą krzyżującą się w celu ostrzegania o ich położeniu przy prowadzeniu prac ziemnych.

Skrzyżowanie – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad przeszkodami terenowymi.

Słupek oznaczeniowy – słupek stosowany do oznakowania trasy gazociągu i/lub jego punktu charakterystycznego.

System Eksploatacji Sieci Przesyłowej (SESP) – zbiór wzajemnie powiązanych i wzajemnie oddziałujących elementów tworzących spójną strukturę organizacyjno-techniczną, tj.: procedury, instrukcje oraz narzędzia informatyczne wspomagające funkcjonowanie, służące do realizacji i dokumentowania czynności niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania gazowej sieci przesyłowej.

System informacji przestrzennej (GIS) – system pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania danych, w których zawarte są informacje przestrzenne oraz towarzyszące im informacje opisowe o obiektach wyróżnionych w części przestrzeni, objętej funkcjonowaniem systemu.

Światłowód – element transmisyjny kabla światłowodowego w postaci włókna szklanego.

Światłowód jednomodowy – światłowód służący do przesyłania jednego modu światła o określonej długości fali.

Tablica orientacyjna – płyta, na której w trwały sposób umieszczono informację o punkcie charakterystycznym gazociągu.

Taśma lokalizacyjna – dwuwarstwowa taśma z tworzywa sztucznego zawierająca między warstwami czynnik lokalizacyjny, umieszczana w ziemi wzdłuż gazociągu lub rurociągu kablowego w celu ustalenia trasy i głębokości jego ułożenia.

Taśma ostrzegawcza – taśma z tworzywa sztucznego umieszczana w ziemi nad gazociągiem, kablami elektroenergetycznymi, teletechnicznymi i infrastrukturą krzyżującą się w celu ostrzegania o ich położeniu przy prowadzeniu prac ziemnych.

Wykonawca – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która zawarła umowę na realizację dokumentacji projektowej.

Zasobnik złączowy/kablowy – zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i/lub jego zapasów oraz ułatwiający zaciąganie i wyciąganie kabli, przykryty warstwą ziemi.

Znacznik elektromagnetyczny – bierny układ rezonansowy indukcyjno-pojemnościowy (LC) o ustalonej stałej częstotliwości, w trwałej obudowie, umieszczany nad lub pod punktem charakterystycznym gazociągu w celu jego wykrywania z powierzchni terenu.

Cel Instrukcji

Celem Instrukcji jest wprowadzenie jednolitych zasad przy projektowaniu, budowie, przebudowie, remoncie i rozbiórce gazociągów przesyłowych, stacji gazowych, systemów ochrony przeciwkorozyjnej, zbliżeń oraz skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi, pozyskiwania i przechowywania danych przestrzennych, w zakresie projektowania światłowodów oraz kluczowych systemów teleinformatycznych.

Przedmiot

Instrukcja określa minimalne wymagania, które należy stosować przy projektowaniu, budowie, przebudowie, remoncie i rozbiórce gazociągów przesyłowych, stacji gazowych, systemów ochrony przeciwkorozyjnej, zbliżeń oraz skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi, pozyskiwania i przechowywania danych przestrzennych, w zakresie projektowania światłowodów oraz kluczowych systemów teleinformatycznych.

Zakres stosowania

Instrukcja swym zakresem obejmuje wszystkich pracowników zaangażowanych w proces projektowania, budowy, przebudowy, remontu i rozbiórki gazociągów przesyłowych, stacji gazowych, systemów ochrony przeciwkorozyjnej, zbliżeń i skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi oraz kluczowych systemów teleinformatycznych GAZ-SYSTEM.

Jednocześnie Instrukcja obowiązuje podczas wszystkich procesów, w wyniku których powstają opracowania mapowe, w szczególności: aktualizacji istniejących zasobów, planowaniu, budowie, przebudowie i remontach infrastruktury przesyłowej GAZ-SYSTEM.

Instrukcja ma również zastosowanie przy określaniu wymagań dla procesów spawalniczych związanych z zadaniami remontowymi i inwestycyjnymi realizowanymi przez Spółkę z wyłączeniem inwestycji dla których wymagania zostały określone w regulacji wewnętrznej Instrukcja określająca wymagania Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. dla podstawowych materiałów, technologii i urządzeń stosowanych przy budowie gazociągów przesyłowych [PE-DY-I26].

Paragraf 1

Wymagania ogólne

1. Gazociągi przesyłowe - Załącznik nr 1 do niniejszej Instrukcji.
2. Stacje gazowe - Załącznik nr 2 do niniejszej Instrukcji.
3. Systemy ochrony przeciwkorozyjnej - Załącznik nr 3 do niniejszej Instrukcji.
4. Pozyskiwanie i przechowywanie danych przestrzennych - Załącznik nr 4 do niniejszej Instrukcji.
5. Zbliżenia i skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi - Załącznik nr 5 do niniejszej Instrukcji.
6. Światłowodowy - Załącznik nr 6 do niniejszej Instrukcji.
7. Kluczowe systemy informatyczne - Załącznik nr 7 do niniejszej Instrukcji.
8. Procesy spawalnicze - Załącznik nr 8 do niniejszej Instrukcji.
9. Projekty typowych zespołów zaporowo-upustowych i stacji gazowych zamieszczone na wewnętrznej stronie intranetowej Spółki.
10. Projektowanie sieci gazowych o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP powyżej 1,6 MPa należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności w oparciu o następujące przepisy:
 - 10.1. ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane*,
 - 10.2. ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne*,
 - 10.3. ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*,
 - 10.4. ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*,
 - 10.5. ustawę z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*,
 - 10.6. ustawę z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*,
 - 10.7. ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne*,
 - 10.8. ustawę z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne*,
 - 10.9. ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności*,
 - 10.10. ustawę z dnia 21 grudnia 2000 r. *o dozorcze technicznym*
 - 10.11. ustawę z dnia 11 września 2019 r. *Prawo zamówień publicznych*,
 - 10.12. ustawę z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze*,

- 10.13.** rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego,
- 10.14.** rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- 10.15.** rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej,
- 10.16.** rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji,
- 10.17.** rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie,
- 10.18.** rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- 10.19.** rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,
- 10.20.** rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- 10.21.** rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- 10.22.** rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- 10.23.** rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- 10.24.** rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,
- 10.25.** rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- 10.26.** PN-EN 334 Reduktory ciśnienia gazu dla ciśnienia wejściowego do 10 MPa (100 bar),
- 10.27.** PN-EN 558 Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kotłowych - Armatura z oznaczeniem PN i klasy,
- 10.28.** PN-EN ISO 898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny,
- 10.29.** PN-EN ISO 898-2 Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej - Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego - Gwint zwykły i drobnozwojny,
- 10.30.** PN-EN 1092-1 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 1: Kołnierze stalowe,

- 10.31.** PN-EN 1359 Gazomierze - Gazomierze miechowe,
- 10.32.** PN-EN 1514-1 Kołnierze i ich połączenia - Wymiary uszczeltek do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek,
- 10.33.** PN-EN 1514-2 Kołnierze i ich połączenia -- Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN – Część 2: Uszczelki spiralne do kołnierzy stalowych,
- 10.34.** PN-EN 1514-6 Kołnierze i ich połączenia -- Wymiary uszczeltek do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 6: Uszczelki metalowe rowkowane z nakładkami, do kołnierzy stalowych,
- 10.35.** PN-EN 1515-1 Kołnierze i ich połączenia -- Śruby i nakrętki - Część 1: Dobór śrub i nakrętek,
- 10.36.** PN-EN 1515-2 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 2: Podział materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem PN,
- 10.37.** PN-EN 1515-3 Kołnierze i ich połączenia - Śruby i nakrętki - Część 3: Podział materiałów na śruby do kołnierzy stalowych z oznaczeniem klasy,
- 10.38.** PN-EN 1594 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym powyżej 16 bar - Wymagania funkcjonalne,
- 10.39.** PN-EN 1759-1 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, złączek i osprzętu z oznaczeniem klasy - Część 1: Kołnierze stalowe, NPS od 1/4 do 24,
- 10.40.** PN-EN 1983 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe,
- 10.41.** PN-EN 1984 Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i staliwne,
- 10.42.** PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy - Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych,
- 10.43.** PN-EN ISO 3834-2 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości,
- 10.44.** PN-EN ISO 5167-1 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym - Część 1: Zasady i wymagania ogólne
- 10.45.** PN-EN ISO 5167-2 PN-EN ISO 5167-2 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym - Część 2: Kryzy,
- 10.46.** PN-EN ISO 6976 Gaz ziemny - Obliczanie wartości kalorycznych, gęstości, gęstości względnej i liczby Wobbe'go na podstawie składu,
- 10.47.** PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością - Wymagania,
- 10.48.** PN-ISO 8992 Części złączne - Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek (norma wycofana),
- 10.49.** PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli,
- 10.50.** PN-EN 10290 Rury stalowe i łączniki na rurociągi przybrzeżne i morskie - Powłoki zewnętrzne z poliuretanu lub poliuretanu modyfikowanego nanoszone w stanie ciekłym,
- 10.51.** ISO 10790 Measurement of fluid flow in closed conduits - Guidance to the selection, installation and use of Coriolis meters (mass flow, density and volume flow measurements),
- 10.52.** PN-EN ISO 10893-6 Badania nieniszczące rur stalowych - Część 6: Badanie radiograficzne spoin rur stalowych spawanych w celu wykrycia nieciągłości,

- 10.53. PN-EN ISO 10893-8 *Badania nieniszczące rur stalowych - Część 8: Automatyczne badanie ultradźwiękowe rur stalowych bez szwu i spawanych w celu wykrycia rozwarstwień,*
- 10.54. PN-EN ISO 10893-9 *Badania nieniszczące rur stalowych - Część 9: Automatyczne badanie ultradźwiękowe taśm/blach używanych do wyrobu stalowych rur spawanych w celu wykrycia rozwarstwień,*
- 10.55. PN-EN ISO 10893-10 *Badania nieniszczące rur stalowych - Część 10: Automatyczne badanie ultradźwiękowe rur stalowych bez szwu i spawanych (z wyłączeniem rur spawanych łukiem krytym) w celu wykrycia nieciągłości wzdłużnych i/lub poprzecznych,*
- 10.56. PN-EN ISO 10893-11 *Badania nieniszczące rur stalowych - Część 11: Automatyczne badanie ultradźwiękowe spoin rur stalowych spawanych w celu wykrycia nieciągłości wzdłużnych i/lub poprzecznych,*
- 10.57. PN-EN 12068 *Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych - Taśmy i materiały kurczliwe,*
- 10.58. PN-EN 12261 *Gazomierze - Gazomierze turbinowe,*
- 10.59. PN-EN 12266-1 *Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej - Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania obowiązkowe,*
- 10.60. PN-EN 12266-2 *Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej - Część 2: Badania, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania dodatkowe,*
- 10.61. PN-EN 12480 *Gazomierze - Gazomierze turbinowe,*
- 10.62. PN-EN 12501-1 *Ochrona materiałów metalowych przed korozją - Ryzyko wystąpienia korozji ziemnej - Część 1: Postanowienia ogólne,*
- 10.63. PN-EN 12501-2 *Ochrona materiałów metalowych przed korozją - Ryzyko wystąpienia korozji ziemnej - Część 2: Materiały ze stali niskostopowych i niestopowych,*
- 10.64. PN-EN 12560-1 *Kołnierze i ich połączenia -- Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy -- Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek,*
- 10.65. PN-EN 12560-2 *Kołnierze i ich połączenia - Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 2: Uszczelki spiralne do kołnierzy stalowych,*
- 10.66. PN-EN 12732+A1 *Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne,*
- 10.67. PN-EN 12982 *Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury prostej i kątowej z przyłączami do przyspawania doczołowego,*
- 10.68. PN-EN 13480-1 *Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 1: Postanowienia ogólne,*
- 10.69. PN-EN 14382 *Gazowe zabezpieczające urządzenia odcinające dla ciśnień wejściowych do 10 MPa (100 bar),*
- 10.70. PN-EN 14870-1 *Przemysł naftowy i gazowniczy - Łuki rurowe wykonywane metodą nagrzewania indukcyjnego, osprzęt oraz kołnierze rurociągów systemów przesyłowych -- Część 1: Łuki rurowe wykonywane metodą nagrzewania indukcyjnego,*
- 10.71. PN-EN ISO 21809-3 *Przemysł naftowy i gazowniczy - Powłoki zewnętrzne rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych - Część 3: Powłoki złączy polowych,*

- 10.72.** PN-EN ISO/IEC 17025 *Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących,*
- 10.73.** ISO 13623:2017 *Petroleum and natural gas industries - Pipeline transportation systems,*
- 10.74.** PN-EN 13942 *Przemysł naftowy i gazowniczy - Systemy rurociągów przesyłowych - Zawory instalowane na rurociągach,*
- 10.75.** PN-EN 14141 *Armatura stosowana w rurociągach do przesyłu gazu ziemnego - Wymagania eksploatacyjne i badania,*
- 10.76.** PN-ISO 17089-1 17089-1 *Pomiar przepływu płynu w przewodach zamkniętych - Gazomierze ultradźwiękowe - Część 1: Gazomierze do pomiarów rozliczeniowych i bilansowych,*
- 10.77.** PN-EN ISO 21809-1 *Przemysł naftowy i gazowniczy -- Powłoki zewnętrzne rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych - Część 1: Powłoki poliolefinowe (3-warstwowe PE i 3-warstwowe PP),*
- 10.78.** PN-EN ISO 21809-3 *Przemysł naftowy i gazowniczy - Powłoki zewnętrzne rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych - Część 3: Powłoki złączy polowych,*
- 10.79.** PN-EN 50443 *Skutki zakłóceń elektromagnetycznych w rurociągach wywoływane oddziaływaniem wysokonapięciowych systemów kolejowej trakcji elektrycznej prądu przemiennego i/lub wysokonapięciowych systemów zasilania prądu przemiennego,*
- 10.80.** PN-EN IEC 60079-0 *Atmosfery wybuchowe - Część 0: Urządzenia - Podstawowe wymagania,*
- 10.81.** PN-EN 60079-2 *Atmosfery wybuchowe - Część 2: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon gazowych z nadciśnieniem "p",*
- 10.82.** PN-EN 60079-5 *Atmosfery wybuchowe - Część 5: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłony piaskowej "q",*
- 10.83.** PN-EN 60079-6 *Atmosfery wybuchowe - Część 6: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłony olejowej "o",*
- 10.84.** PN-EN 60079-11 *Atmosfery wybuchowe - Część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa "i",*
- 10.85.** PN-EN 60079-18 *Atmosfery wybuchowe - Część 18: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji "m",*
- 10.86.** PN-EN 60079-25 *Atmosfery wybuchowe - Część 25: Systemy iskrobezpieczne,*
- 10.87.** PN-HD 60364-1 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje,*
- 10.88.** PN-HD 60364-4-41 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym,*
- 10.89.** PN-HD 60364-4-43 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym,*
- 10.90.** PN-HD 60364-5-51 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne,*
- 10.91.** PN-HD 60364-5-54 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne,*
- 10.92.** PN-HD 60364-5-56 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,*
- 10.93.** PN-EN 60529 *Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP),*
- 10.94.** PN-EN 62305-1 *Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne,*
- 10.95.** PN-EN 62305-2 *Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem,*
- 10.96.** PN-EN 62305-3 *Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,*
- 10.97.** PN-EN 62305-4 *Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,*

- 10.98. PN-B-02431-1 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania,
 - 10.99. API 5L wydanie 46) specification for Line Pipe,
 - 10.100. ASME B16.5 Pipe Flanges,
 - 10.101. AGA Report No. 11 Measurement of Natural Gas by Coriolis Meter,
 - 10.102. OIML R 137-1 Gas meters Part 1: Metrological and Technical Requirements,
 - 10.103. OIML R 137-2 Gas meters Part 2: Metrological controls and performance tests,
 - 10.104. IGEM/SR/25 Hazardous area classification of natural gas installations,
 - 10.105. ST-IGG 1001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne,
 - 10.106. ST-IGG 1002 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania,
 - 10.107. ST-IGG 1003 Gazociągi - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe - Wymagania i badania,
 - 10.108. ST-IGG 1004 Gazociągi - Tablice orientacyjne - Wymagania i badania,
 - 10.109. ST-IGG-0205 Ocena jakości gazów ziemnych - Chromatografy gazowe procesowe do analizy składu gazu ziemnego,
 - 10.110. ST-IGG-0208 Ocena jakości gazów ziemnych - Chromatografy gazowe do oceny zawartości związków siarki w gazie ziemnym,
 - 10.111. ST-IGG-0601 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych - Wymagania funkcjonalne i zalecenia,
 - 10.112. ST-IGG-0602 Ochrona przed korozją zewnętrzną gazociągów stalowych układanych w ziemi - Ochrona katodowa - Projektowanie, budowa i użytkowanie,
 - 10.113. ZN-G-4008:2001 Pomiary paliw gazowych - Gazomierze turbinowe - Budowa zestawów montażowych,
 - 10.114. PE-DY-I26 Instrukcja określająca wymagania Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. dla podstawowych materiałów, technologii i urządzeń stosowanych przy budowie gazociągów przesyłowych,
 - 10.115. PI-IK-P07 Procedura przygotowania dokumentacji projektu inwestycyjnego,
 - 10.116. PI-II-I01 Instrukcja w zakresie wymagań dokumentacji projektu inwestycyjnego o wartości poniżej 5 mln PLN,
 - 10.117. PI-II-I02 Instrukcja w zakresie wymagań dokumentacji projektu inwestycyjnego dla zadań inwestycyjnych o wartości 5 mln PLN i więcej,
 - 10.118. PE-DY-W07 Wytyczne dotyczące wprowadzania wymagań z zakresu ochrony środowiska do WT, OPZ, projektów oraz umów Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,
 - 10.119. PB-DY-R01 Regulamin określający standardy bezpieczeństwa fizycznego GAZ-SYSTEM S.A.,
 - 10.120. PH-DY-W03 Wytyczne - strefy zagrożenia wybuchem. Urządzenia, systemy ochronne i pracownicy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem,
 - 10.121. PS-DY-W03 Wytyczne do projektowania i wdrażania systemów telemetrii dla obiektów sieci gazowej.
11. Zakres temperatury należy przyjmować:
- 11.1. od -29 °C do +60 °C dla elementów sieci gazowej, dla których może wystąpić ujemna temperatura gazu lub otoczenia,
 - 11.2. od 0 °C do +50 °C dla pozostałych elementów sieci gazowej.

12. Wymagania materiałowe ogólne

- 12.1.** W dokumentach odniesienia (normach, krajowych ocenach technicznych, europejskich ocenach technicznych, europejskich uznaniach materiałów) musi być zaznaczone, że są to wyroby dopuszczone do zastosowania w sieciach gazowych, w zakresie ciśnień i temperatur przyjętych w projekcie.
- 12.2.** Zastosowane w projekcie wyroby powinny posiadać przynajmniej jeden z poniższych dokumentów:
 - 12.2.1.** dokument jakościowy (świadectwo odbioru) wg PN-EN 10204, zgodny z wymaganiami określonych w normie wyrobu, projekcie oraz dokumenty jakościowe zgodnie z pkt 8.1.6 normy PN-EN 1594:2014-02. Dla rur o średnicy równej lub większej od DN 500 i armatury równej lub większej od DN 200 zaleca się dostarczenie przez producenta świadectwa odbioru 3.2 wg PN-EN 10204,
 - 12.2.2.** deklarację zgodności z dokumentem odniesienia.
- 12.3.** Wszystkie materiały przeznaczone do obciążenia ciśnieniem powyżej 1,6 MPa powinny spełniać wymagania rozdziału 8 normy PN-EN 1594:2014-02.
- 12.4.** Do budowy sieci gazowych można stosować stale przeznaczone na urządzenia ciśnieniowe o $Re \geq 360$ MPa.

13. Uprawnienia wymagane od wykonawców dokumentacji projektowej

- 13.1.** Kopia decyzji o nadaniu projektantowi lub projektantowi sprawdzającemu (jeżeli jest wymagany) lub kierownikowi budowy (robót) uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności potwierdzonej za zgodność z oryginałem. Zaświadczenie: projektanta – aktualne odpowiednio na dzień opracowania projektu, projektanta sprawdzającego – aktualne na dzień sprawdzania projektu i kierownika budowy (robót) – aktualne o przynależności do właściwej wojewódzkiej okręgowej izby inżynierów budownictwa.
- 13.2.** Wykonawcy złączy spawanych powinni posiadać certyfikowany system jakości w spawalnictwie zgodnie z PN-EN ISO 3834-2.
- 13.3.** Laboratorium wykonujące badania niszczące i nieniszczące powinno posiadać akredytację zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO/IEC 17025. Akceptację do prowadzenia badań niszczących i niszczących uzyskują również laboratoria posiadające: świadectwo uznania lub świadectwo podwykonawstwa spełniania wymagań PN-EN ISO/IEC 17025 i będące podwykonawcami akredytowanych laboratoriów. Zamawiający dopuszcza również laboratoria badawcze posiadające akredytację w danej metodzie badawczej.
- 13.4.** Wykonawcy urządzeń podlegających dozorowi technicznemu powinni posiadać stosowne uprawnienia wystawiane w formie decyzji administracyjnych przez Urząd Dozoru Technicznego.

14. Wymagania ogólne dla personelu wykonawcy do uwzględnienia przy projektowaniu

- 14.1.** Personel wykonawczy i nadzorujący musi posiadać uprawnienia zgodne z obowiązującymi przepisami (Prawo budowlane, Prawo energetyczne itp.).

- 14.2.** Personel nadzorujący prace gazoniebezpieczne powinien posiadać kwalifikacje w zakresie dozoru urządzeń energetycznych w zależności od rodzaju wykonywanych prac zgodnie z zapisami SESP.

Paragraf 2

Wymagania dotyczące zawartości projektu

1. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji projektowej:

- 1.1.** Przy projektowaniu należy uwzględnić wymagania zawarte w części ogólnej niniejszej Instrukcji. W zakresie zawartości i formy dokumentacji oraz zasad jej uzgadniania należy uwzględniać wymagania określone w *Procedurze przygotowania dokumentacji projektu inwestycyjnego (PI-IK-P07)*, *Instrukcji w zakresie wymagań dla dokumentacji projektu inwestycyjnego o wartości poniżej 5 mln PLN (PI-II-I01)* oraz *Instrukcji w zakresie wymagań dokumentacji projektu inwestycyjnego dla zadań inwestycyjnych o wartości 5 mln PLN i więcej (PI-II-I02)*.
- 1.2.** Dokumentacja projektowa powinna być zgodna z obowiązującymi aktami prawnymi.
- 1.3.** W ramach dokumentacji projektowej zadań w rejonie istniejących gazociągów należy:
- 1.3.1.** opracować zestawienie miejsc stanowiących potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa wykonywania robót oraz proponowany sposób zabezpieczenia robót na poszczególnych odcinkach gazociągu,
 - 1.3.2.** zidentyfikować i zlokalizować na mapie miejsca w postaci wskazania strefy oddziaływania robót budowlanych na istniejącą infrastrukturę, ze szczególnym uwzględnieniem istniejących gazociągów,
 - 1.3.3.** wykonać obliczenia i analizy techniczne w zakresie oddziaływania na istniejącą infrastrukturę nacisku wywołanego odkładem mas ziemnych, drgań i obciążeń wynikających z lokalizacji drogi montażowej, wpływu leja depresji od prowadzonych prac odwodnieniowych, drgań generowanych od pracujących urządzeń,
 - 1.3.4.** wykonać badania geotechniczne w celu określenia stabilności gruntów w miejscach zbliżeń, aby zidentyfikować potencjalne grunty niebezpieczne,
 - 1.3.5.** wykonać projekty tymczasowych dróg dojazdowych i przejazdów nad istniejącymi gazociągami wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem dla realizacji robót. Należy redukować lokalizację tymczasowych dróg dojazdowych i przejazdów nad istniejącymi gazociągami do niezbędnego minimum,
 - 1.3.6.** wykonać opracowanie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją geologiczną i geotechniczną zależnie od kategorii geotechnicznej obiektu,
 - 1.3.7.** przedstawić technologię prowadzenia prac, w której należy określić możliwe negatywne oddziaływania na gazociąg, m.in.: związane z montażem zabezpieczeń wykopu, z odwodnieniem, wszelkie obciążenia związane z pracami ziemnymi, oddziaływanie ciężkiego sprzętu wykorzystywanego do realizacji budowy. Technologię należy przedstawić w części rysunkowej (plan sytuacyjny wraz z przekrojami, profilami)

i opisowej z uwzględnieniem również obliczeń m.in. z PN-EN 1594. W przypadkach szczególnych i za zgodą GAZ-SYSTEM dopuszcza się stosowanie innych metod obliczeń, niż zawartych w PN-EN 1594.

1.3.8. wprowadzić zapisy o realizacji prac zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, w tym:

1.3.8.1. ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. – *Prawo geologiczne i górnicze*,

1.3.8.2. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie *szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji*,

1.3.8.3. rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie *ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*,

1.3.8.4. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie *dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej*.

2. Wymagania dla dokumentacji projektowej

2.1. Projekt budowlany powinien być zgodny z przepisami prawnymi i uwzględniać dodatkowe wymagania, m.in. (jeżeli dotyczą):

2.1.1. W części opisowej projektu budowlanego:

2.1.1.1. sposób połączenia projektowanego obiektu, np. gazociągu z istniejącą siecią gazową,

2.1.1.2. dobór urządzeń zastosowanych na obiekcie,

2.1.1.3. identyfikację i obliczenia stref zagrożonych wybuchem,

2.1.1.4. decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

2.1.1.5. wypisy z ewidencji gruntów i budynków dla nieruchomości wraz z numerem księgi wieczystej, na których zlokalizowany będzie gazociąg wraz z obiektami towarzyszącymi m.in.: śluzy, zespoły zaporowo-upustowe (ZZU), stacje ochrony katodowej (SOK),

2.1.1.6. wykaz właścicieli gruntów z adresami wg danych z katastru nieruchomości (ewidencji gruntów), lokalizacją działek, a także określeniem klas użytków rolnych i leśnych, długości przecięcia działek przez gazociąg, powierzchnie strefy kontrolowanej i pasa montażowego,

2.1.1.7. decyzję środowiskową,

2.1.1.8. wyniki badań geologicznych zgodnie z zapisami ustawy *Prawo budowlane* i ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*,

2.1.1.9. opinie i uzgodnienia z właścicielami i zarządcami występującego uzbrojenia, w tym protokoły uzgodnienia dokumentacji przez powiatowe zespoły ds. koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu,

- 2.1.1.10.** informację o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych,
 - 2.1.1.11.** projekty dotyczące usunięcia kolizji uzgodnione z odpowiednimi właścicielami/zarządcami uzbrojenia,
 - 2.1.1.12.** inwentaryzację dendrologiczną wraz z decyzją na wycinkę drzew (jeśli będzie wymagana) oraz projekt nasadzeń zastępczych – tylko w przypadku, jeżeli występuje kolizja z drzewami,
 - 2.1.1.13.** wskazanie uzyskania wszelkich niezbędnych odstępstw od przepisów,
 - 2.1.1.14.** opis warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu uwzględniający aktualne przepisy w zakresie uzgadniania dokumentacji projektowej pod względem ochrony przeciwpożarowej wynikające z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie *uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej* oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie *ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*,
 - 2.1.1.15.** wszelkie inne uzgodnienia umożliwiające uzyskanie przez Zamawiającego ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę dla całego gazociągu i wszystkich obiektów towarzyszących.
- 2.1.2.** W części rysunkowej projektu budowlanego, m.in.:
 - 2.1.2.1.** projekt zagospodarowania działki lub terenu, na mapie do celów projektowych,
 - 2.1.2.2.** rysunek profilu gazociągu,
 - 2.1.2.3.** rysunki szczegółowe dla wybranych odcinków gazociągu np. w miejscach skrzyżowań, lokalizacji obiektów towarzyszących, zastosowania specjalnych rozwiązań technologicznych,
 - 2.1.2.4.** kopia mapy ewidencji gruntów w skali 1:5000 lub 1:2000 z naniesioną trasą gazociągu, zaktualizowana bezpośrednio przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
 - 2.1.2.5.** rysunek z lokalizacją projektowanego obiektu na mapie topograficznej w skali 1:25000/1:10000 (w przypadku gazociągu należy nanieść projektowaną trasę),
 - 2.1.2.6.** mapy z terenów zamkniętych z naniesioną trasą gazociągu,
 - 2.1.2.7.** lokalizację śluz nadawczych i odbiorczych tłoka (w przypadku zaprojektowania),
 - 2.1.2.8.** lokalizację zespołów zaporowo-upustowych (ZZU) wraz z układami połączeń z istniejącymi i projektowanymi gazociągami wysokiego ciśnienia (bez pokazywania eksploatacyjnych stref zagrożonych wybuchem),
 - 2.1.2.9.** skrzyżowania gazociągu z terenami kolejowymi na mapie sytuacyjnej wydanej przez właściwe kolejowe oddziały

- geodezyjne wraz z profilem podłużnym odcinka szlaku w miejscu skrzyżowań z projektowanym gazociągiem,
- 2.1.2.10.** skrzyżowania gazociągu z drogami publicznymi wraz z projektami organizacji ruchu podczas wykonywania robót na mapie sytuacyjnej w skali 1:200 wraz z profilem podłużnym,
 - 2.1.2.11.** skrzyżowania gazociągu z przeszkodami wodnymi na mapie sytuacyjnej wraz z profilem podłużnym,
 - 2.1.2.12.** mapę zbiorczą ze wszystkimi projektowanymi obiektami oraz pełnym uzbrojeniem,
 - 2.1.2.13.** rysunki zasięgu stref zagrożonych wybuchem, rzuty pionowe i poziome stref, w tym wychodzące na zewnątrz pomieszczeń wokół otworów wentylacyjnych i drzwi z podziałem na rodzaj stref i ich oznakowaniem,
 - 2.1.2.14.** schemat technologiczny z naniesionymi oznaczeniami punktów AKP.
- 2.2.** W skład projektu wykonawczego, jeżeli dotyczy, wchodzi, m.in.:
- 2.2.1.** inwentaryzacja stanu istniejącego przedstawiająca:
 - 2.2.1.1.** wizję w terenie,
 - 2.2.1.2.** odkrywki wraz z niezbędnymi pomiarami,
 - 2.2.1.3.** dane dotyczące ochrony środowiska (obszar chronionego krajobrazu, Natura 2000, obszary specjalnej ochrony, parki krajobrazowe, parki narodowe, rezerваты, pomniki przyrody, itp.),
 - 2.2.1.4.** tereny zagrożenia i ryzyka powodziowego,
 - 2.2.1.5.** rozpoznanie archeologiczne i saperskie,
 - 2.2.1.6.** drzewa,
 - 2.2.1.7.** lokalizację rur osłonowych/przewiertowych; należy pomierzyć geodezyjnie ich początek i koniec wraz z pomiarem ich średnicy oraz sprawdzeniem osiowości,
 - 2.2.1.8.** dane dotyczące istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej w szczególności w miejscach skrzyżowań i zbliżeń.Inwentaryzację przedstawić w części opisowej i graficznej na profilu podłużnym i mapie z podaniem informacji, m.in.: działka, obręb, gmina, ID działki.
 - 2.2.2.** opis stanu projektowanego przedstawiający:
 - 2.2.2.1.** opis zastosowanych rozwiązań technicznych,
 - 2.2.2.2.** opracowanie techniczno-konstrukcyjne w zakresie włączy, w szczególności z wykorzystaniem technologii hermetycznego stopowania,
 - 2.2.2.3.** dobór urządzeń wraz z obliczeniami,
 - 2.2.2.4.** sposób wpięcia stacji gazowej do istniejących gazociągów,
 - 2.2.2.5.** opis rozwiązań technicznych dotyczących rozbiórki istniejących obiektów,
 - 2.2.2.6.** opis rozwiązań zapewniających ciągłość dopływu gazu do istniejących odbiorców w czasie projektowanej modernizacji lub remontu stacji,

- 2.2.2.7.** obliczenia wytrzymałościowe,
 - 2.2.2.8.** obliczenia wynikające z normy PN-EN 1594,
 - 2.2.2.9.** identyfikacja i obliczenia stref zagrożenia wybuchem,
 - 2.2.2.10.** opis prób ciśnieniowych i przeprowadzenia rozruchu,
 - 2.2.2.11.** wstępne projekty organizacji robót,
 - 2.2.2.12.** tymczasowe drogi dojazdowe i przejazdy dla realizacji robót, zjazdy tymczasowe zgodnie z wymaganymi przepisów prawa wraz z niezbędnymi zgodami pozyskane od odpowiednich instytucji,
 - 2.2.2.13.** dokumentację geologiczną wraz z analizą warunków gruntowowodnych terenów przeznaczonych na lokalizację gazociągu i obiektów naziemnych,
 - 2.2.2.14.** uzgodnienia z właścicielami i zarządcami występującego uzbrojenia, w tym protokoły uzgodnienia dokumentacji przez powiatowe zespoły ds. koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu,
 - 2.2.2.15.** zestawienie rur, armatury, urządzeń i materiałów, wraz z pełnymi specyfikacjami technicznymi; w zestawieniu powinny być szczegółowo określone wszystkie niezbędne ich cechy lub powinny występować odesłania do szczegółowych specyfikacji technicznych, aby wykonawca mógł dokonać prawidłowego zamówienia,
 - 2.2.2.16.** zestawienie projektowanych rur osłonowych (z podaniem m.in. lokalizacji, średnicy i długości oraz informacji o wypełnieniu masą izolacyjną),
 - 2.2.2.17.** zestawienie wszelkich wymagań i działań wynikających z wydanych opinii, uzgodnień, decyzji, itp., do których wykonania zostanie zobowiązany inwestor,
 - 2.2.2.18.** projekt lub zapisy dotyczące biernej ochrony przed korozją zgodnie z Załącznikiem nr 3 do niniejszej Instrukcji z uwzględnieniem wymagań określonych w standardzie technicznym ST-IGG-0601 *Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych - Wymagania funkcjonalne i zalecenia*,
 - 2.2.2.19.** podstawowe zapisy dotyczące czynnej ochrony przed korozją i odniesienie do odrębnego opracowania zgodnie z pkt 4.2.3,
 - 2.2.2.20.** projekt odwodnień budowlanych stałych,
 - 2.2.2.21.** rozwiązania projektowe naprawy urządzeń drenarskich i przekroczeń wodnych,
 - 2.2.2.22.** rozwiązania projektowe rekultywacji gruntów,
 - 2.2.2.23.** rozwiązania projektowe organizacji badania tłokiem inspekcyjnym,
 - 2.2.2.24.** rozwiązania projektowe przejść bezwykopowych,
 - 2.2.2.25.** rozwiązania projektowe dla prac spawalniczych.
- 2.2.3.** Rozwiązania projektowe dla prac ziemnych z uwzględnieniem poniższych punktów:

- 2.2.3.1.** głębokość oraz szerokość wykopu w tym wykopu monterskiego,
- 2.2.3.2.** lokalizacja wyjść/wejść do wykopu,
- 2.2.3.3.** sposób zabezpieczenia ścian wykopu przed obsypaniem na każdym projektowanym odcinku gazociągu,
- 2.2.3.4.** projekt odwodnień wykopów budowlanych wraz z odprowadzeniem wody do odbiornika,
- 2.2.3.5.** sposobu zabezpieczenia terenu prowadzonych prac,
- 2.2.3.6.** organizacji prac oraz sposobu zabezpieczenia istniejącej infrastruktury w szczególności gazociągów i linii elektroenergetycznych,
- 2.2.3.7.** miejsce oraz sposób składowania wydobytego urobku, zestawienie odcinków gazociągu, na których wymagana jest podsypka i obsypka piaskowa,
- 2.2.3.8.** zestawienie odcinków gazociągu, na których wymagana jest izolacja bezdefektowa „po zasypaniu”,
- 2.2.3.9.** zestawienie materiałów do likwidacji oraz zestawienie materiałów do ponownego wykorzystania i przekazania inwestorowi,
- 2.2.4.** W skład części rysunkowej projektu wykonawczego wchodzi(-q) m.in., jeżeli będzie wymagane:
 - 2.2.4.1.** aktualna mapa do celów projektowych z naniesioną trasą gazociągu wraz z obiektami towarzyszącymi,
 - 2.2.4.2.** projekt zagospodarowania działki lub terenu,
 - 2.2.4.3.** lokalizacja śluz nadawczych i -odbiorczych tłoka (w przypadku zaprojektowania), lokalizacja zespołów zaporowo-upustowych (ZZU) wraz z układami połączeń z istniejącymi i projektowanymi gazociągami wysokiego ciśnienia,
 - 2.2.4.4.** mapa trasy gazociągu z oznaczonymi odcinkami gazociągu o wymaganej obsypce piaskowej, bezdefektowej powłoce izolacyjnej, wymagającymi, dociążenia, zastosowania odwodnienia wykopów oraz innych rozwiązań technicznych podczas realizacji prac,
 - 2.2.4.5.** mapa topograficzna 1:25000/1:10000 z wrysowaną trasą gazociągu, punkty pomiarów elektrycznych (PPE) oraz przebiegami linii energetycznych wysokich i najwyższych napięć w pasach o szerokości 3 km na stronę od gazociągu,
 - 2.2.4.6.** skrzyżowania gazociągu z terenami kolejowymi na mapie sytuacyjnej w skali 1:200 wraz z profilem podłużnym,
 - 2.2.4.7.** skrzyżowania gazociągu z drogami wraz z projektami organizacji ruchu podczas wykonywania robót na mapie sytuacyjnej w skali 1:200 wraz z profilem podłużnym,
 - 2.2.4.8.** skrzyżowania gazociągu z przeszkodami wodnymi podstawowymi na mapie sytuacyjnej w skali 1:200 wraz z profilem podłużnym i przekrojami,

- 2.2.4.9.** profil podłużny terenu, uzupełniony o poziom lustra wody w przypadku zbliżenia gazociągu do zbiorników wodnych, rzek i innych przeszkód wodnych,
- 2.2.4.10.** profil podłużny terenu, uzupełniony o profil geologiczny, wraz z projektem pionowej lokalizacji gazociągu, w podziale na gminy i odcinki arkuszy. Na profilu podłużnym przedstawić klasy lokalizacji – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie,
- 2.2.4.11.** szczegółowe rysunki konstrukcyjne i montażowe,
- 2.2.4.12.** schemat inwestycji jako całości oraz szczegółowe schematy technologiczne obiektów,
- 2.2.4.13.** szczegółowe rysunki organizacji pasa montażowego, w tym zabezpieczenia skarp wykopu, lokalizacji dróg transportowych oraz lokalizacji składowanego urobku ziemnego,
- 2.2.4.14.** rysunki zasięgu stref zagrożenia wybuchem, rzuty pionowe i poziome stref, w tym wychodzące na zewnątrz pomieszczeń wokół otworów wentylacyjnych i drzwi z podziałem na rodzaj stref i ich oznakowaniem,
- 2.2.4.15.** schemat P&ID (orurowania i oprzyrządowania),
- 2.2.4.16.** schemat prób ciśnieniowych,
- 2.2.4.17.** rozmieszczenie urządzeń w kontenerach wraz z wymiarowaniem elementów,
- 2.2.4.18.** szczegółowe rysunki poszczególnych układów technologicznych stacji gazowej,
- 2.2.4.19.** schematy ideowe połączeń urządzeń AKPiA, telemetrii i elektryki,
- 2.2.4.20.** schemat technologiczny z naniesionymi oznaczeniami punktów AKP.

3. Wymagania w zakresie ochrony środowiska w dokumentacji projektowej

Wymagania w zakresie ochrony środowiska powinny być ujęte i opisane w dokumentacji projektowej zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi wprowadzania wymagań z zakresu ochrony środowiska do WT, OPZ, projektów oraz umów Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., [PE-DY-W07], jeśli mają zastosowanie.

4. Projekty branżowe

- 4.1** Projekty branżowe powinny być zgodne z zapisami niniejszej Instrukcji oraz z Instrukcją w zakresie wymagań dokumentacji projektu inwestycyjnego o wartości poniżej 5 mln PLN [PI-II-I01] oraz Instrukcją w zakresie wymagań dokumentacji projektu inwestycyjnego dla zadań inwestycyjnych o wartości 5 mln PLN i więcej [PI-II-I02].
- 4.2** W zależności od zakresu do projektowania w skład projektów branżowych wchodzi:
 - 4.2.1** projekty sterowania układami zaporowo-upustowymi, układami śluz i węzłami,
 - 4.2.2** projekty przyłączy energetycznych zasilających,
 - 4.2.3** projekt czynnej ochrony przeciwkorozyjnej opracowany zgodnie z Załącznikiem nr 3 do niniejszej Instrukcji z uwzględnieniem wymagań

- i zawartości określonych w standardzie technicznym ST-IGG-0601 *Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych - Wymagania funkcjonalne i zalecenia*. Wymagana zawartość dokumentacji projektowej w zakresie ochrony przed korozją powinna być zgodna z załącznikiem B tego standardu,
- 4.2.4** kosztorys inwestorski oraz przedmiar robót opracowane zgodnie z wymaganiami ustawy *Prawo zamówień publicznych* i odpowiednimi aktami wykonawczymi,
 - 4.2.5** zbiorcze zestawienie kosztów,
 - 4.2.6** specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB),
 - 4.2.7** wszelkie inne niewymienione, a niezbędne do prawidłowej realizacji inwestycji i spełnienia przez zaprojektowany obiekt wymaganych funkcji.
- 5.** Wymagania w zakresie standardów bezpieczeństwa fizycznego w dokumentacji projektowej
Wymagania w zakresie zastosowanych zabezpieczeń technicznych (systemów teleinformatycznych, urządzeń elektronicznych oraz środków zabezpieczenia mechanicznego, służących do zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa osób i mienia) powinny być ujęte i opisane w dokumentacji projektowej zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie określającym standardy bezpieczeństwa fizycznego GAZ-SYSTEM [PB-DY-R01].
- 6.** Inwentaryzacja geodezyjna powinna być zgodna z Załącznikiem nr 4 do niniejszej Instrukcji.
- 7.** Uzgodnienia wykonanych projektów i opracowań z Zamawiającym
Opracowana dokumentacja projektowa podlega ocenie i uzgodnieniu z Zamawiającym na dedykowanych spotkaniach, nie później niż w terminach przewidzianych w harmonogramie realizacji dokumentacji projektowej przewidzianej dla danego zadania.
- 8.** Wymagania w zakresie równoważności:
- 8.1** dokumentacja projektowa będzie opracowana bez wskazywania w niej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę.
 - 8.2** dopuszcza się w dokumentacji projektowej wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli nie można opracować dokumentacji projektowej w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.
 - 8.3** jeżeli dokumentacja projektowa została opracowana w sposób, o którym mowa w pkt. 8.2, wskazuje się w jej treści kryteria jakie należy zastosować w celu oceny równoważności produktu lub usługi opisanego przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę.

Przepisy przejściowe i końcowe

1. Właścicielem niniejszej regulacji jest Dyrektor Pionu Eksploatacji, do którego należy zgłaszać ewentualne uwagi do jej zapisów.
2. W przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od wymagań niniejszej Instrukcji. Odstępstwo od Instrukcji nie może naruszać krajowych przepisów prawnych. Zgodę na odstępstwo od Instrukcji udziela Dyrektor Pionu Eksploatacji.
3. Za przestrzeganie niniejszej regulacji w poszczególnej Jednostce Organizacyjnej Spółki odpowiedzialny jest Dyrektor danej Jednostki Organizacyjnej Spółki.
4. Instrukcja obowiązuje od dnia 14 czerwca 2021 roku.

Załączniki:

Załącznik nr 1 - Gazociągi przesyłowe Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 2 - Stacje gazowe wysokiego ciśnienia Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 3 - Systemy ochrony przeciwkorozyjnej Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 4 - Pozyskiwanie i przechowywanie danych przestrzennych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 5 - Zbliżenia i skrzyżowania gazociągów przesyłowych z przeszkodami terenowymi Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 6 - Światłowody Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 7 - Zasilanie, klimatyzacja, p.poż i kluczowe systemy informatyczne Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,

Załącznik nr 8 - Procesy spawalnicze Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.