



## **Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy**

**Właściciel procesu: Zastępca Dyrektora Departamentu Infrastruktury – Główny Inżynier**

<b>I. CEL ZASAD .....</b>	<b>4</b>
<b>II. ZAKRES .....</b>	<b>4</b>
<b>III. DEFINICJE .....</b>	<b>4</b>
<b>IV. TRYB POSTĘPOWANIA.....</b>	<b>7</b>
1. Dokumentacja projektowa.....	7
1.1. Program funkcjonalno-użytkowy .....	7
1.2. Przygotowanie koncepcji projektu.....	7
1.3. Wymagania prawne dla dokumentacji projektowej .....	8
1.4. Forma i zawartość projektu wykonawczego dla zespołów gazowych i stacji gazowych średniego ciśnienia .....	10
1.5. Forma i zawartość projektu wykonawczego dla stacji wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia .....	15
1.6. Warunki uzgodnienia dokumentacji projektowej .....	21
2. Wymagania dla zespołów gazowych na przyłączy i stacji gazowych średniego ciśnienia .....	22
2.1. Punkty gazowe na przyłączy $10 < Q \leq 60$ m <sup>3</sup> /h .....	22
2.2. Zespoły gazowe na przyłączy $60 < Q \leq 300$ m <sup>3</sup> /h .....	24
2.3. Stacje gazowe średniego ciśnienia $Q > 300$ m <sup>3</sup> /h .....	31
3. Wymagania dla stacji gazowych wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia.....	39
3.1. Projektowany strumień objętości gazu i parametry ciśnienia .....	39
3.2. Zagospodarowanie terenu .....	40
3.3. Ogrodzenie .....	41
3.4. Obudowy projektowanych obiektów .....	41
3.5. Armatura .....	43
3.6. Przewody wejściowe i wyjściowe .....	44
3.7. Układy redukcyjne.....	47
3.8. Układy pomiarowe.....	51
3.9. Kociołnia .....	51
3.10. Instalacja grzewcza.....	53
3.11. Nawianialnia gazu.....	55
3.12. Przewód obejściowy.....	58
3.13. Instalacja elektryczna, odgromowa i uziemiająca .....	59
3.14. Układ transmisji danych .....	61
3.15. Lokalna automatyka obiektowa.....	62
3.16. Parametry monitorowane zdalnie przez system SCADA i systemy pomiarowo-rozliczeniowe PSG.....	65
3.17. Poziom hałasu .....	66
4. Dodatkowe wymagania dla zespołów i stacji gazowych zasilanych z biometanowni .....	67
5. Przekazanie obiektu do eksploatacji .....	67
5.1. Odbiór stacji i zespołu gazowego.....	67
5.2. Odbiór techniczny robót budowlanych .....	69
5.3. Rozruch i ruch próbny stacji gazowej i zespołu gazowego na przyłączy .....	70
5.4. Odbiór końcowy robót budowlanych .....	72
<b>V. DOKUMENTY ZWIĄZANE .....</b>	<b>74</b>
1. Ustawy .....	74

2.	Rozporządzenia .....	74
3.	Regulacje UE .....	77
4.	Polskie Normy .....	78
5.	Standardy Techniczne IGG .....	84
6.	Wewnętrzne akty prawne PSG sp. z o.o. ....	85
<b>VI. KARTA ZMIAN I PRZEGLĄDU.....</b>		<b>86</b>
<b>VII. HISTORIA WERSJI .....</b>		<b>86</b>

## I. Cel Zasad

Celem regulacji jest określenie jednolitych wymagań i wytycznych przy projektowaniu, budowie i przekazaniu do eksploatacji stacji gazowych, zespołów gazowych na przyłączy (powyżej 10 m<sup>3</sup>/h) oraz nawianialni gazu w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.

## II. Zakres

Przedmiotem Zasad objęte są stacje gazowe, zespoły gazowe na przyłączy (powyżej 10 m<sup>3</sup>/h) będące obiektami sieci gazowej oraz instalacje nawaniania paliwa gazowego.

## III. Definicje

**AKPiA** - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyki. Urządzenia i systemy pomiarowe, lokalnej automatyki obiektu i zdalnego sterowania urządzeniami obiektowymi,

**armatura odcinająca** - urządzenie służące do całkowitego wstrzymania przepływu gazu,

**pierwsza klasa lokalizacji** - teren o zabudowie budynkami zamieszkania zbiorowego oraz obiektami użyteczności publicznej, o zabudowie jedno - lub wielorodzinnej,

**druga klasa lokalizacji** - teren o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej, zabudowie budynkami rekreacji indywidualnej,

**trzecia klasa lokalizacji** – teren niezabudowany oraz teren, na którym mogą się znajdować tylko pojedyncze budynki jednorodzinne, gospodarcze i inwentarskie,

**filtracja** - oddzielenie cząstek stałych i/lub cząstek ciekłych z przepływającego gazu,

**filtropodgrzewacz** - urządzenie łączące w sobie funkcję filtra i podgrzewacza gazu w jednej wspólnej obudowie,

**filtroseparator** - urządzenie do dwuetapowego oczyszczania gazu z zanieczyszczeń stałych oraz cząstek cieczy: wstępnej separacji cząstek stałych i cząstek cieczy oraz oczyszczania gazu na wkładach filtracyjnych,

**gazociąg** - rurociąg wraz z wyposażeniem, ułożony na zewnątrz stacji gazowych, obiektów wydobywających, wytwarzających, magazynujących lub użytkujących gaz ziemny, służący do transportu gazu ziemnego,

**instalacja gazowa** - układ przewodów za kurkiem głównym, prowadzonych na zewnątrz lub wewnątrz budynku, wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, a także urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno-spalinowymi, jeżeli są one elementem wyposażenia urządzeń gazowych,

**króciec odprężający** - króciec zamontowany na korpusie urządzenia ciśnieniowego, umożliwiający usunięcie panującego nadciśnienia,

**kurek główny** - urządzenie do zamykania i otwierania przepływu gazu z przyłącza do instalacji gazowej odbiorcy, stanowiące element sieci gazowej oraz granicę oddzielającą sieć gazową od instalacji odbiorcy,

**nawianialnia** - obiekt, w którym znajduje się instalacja do nawaniania,

**obiekty sieci gazowej** - gazociągi, przyłącza gazowe, stacje gazowe, tłocznie gazu, oraz magazyny gazu wraz z układami rurowymi, a także wejścia, wyjścia lub obejścia i inne instalacje towarzyszące,

**OIR Krosno** – Oddział Inwestycyjno-Remontowy w Krośnie w strukturach Polskiej Spółki Gazownictwa, który realizuje cele w zakresie budowy i remontów sieci gazowej, prac specjalistycznych, produkcji elementów infrastruktury gazowej oraz innych prac realizowanych na rzecz Oddziałów Zakładów Gazowniczych,

**projektowany strumień objętości gazu stacji** – (projektowana przepustowość stacji  $Q_D$ ) strumień objętości gazu, przeliczony na metry sześciennie w warunkach normalnych, na którym oparte są obliczenia projektowe,

**próba łączona wytrzymałości i szczelności** - próba ciśnieniowa przeprowadzana w celu sprawdzenia, czy stacja gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej i szczelności,

**próba szczelności stacji gazowej** - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia czy dana stacja lub jej element spełnia wymagania szczelności,

**próba wytrzymałości stacji gazowej** - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia czy dana stacja lub jej element spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,

**przewody gazowe urządzeń** - wszelkie przewody rurowe będące elementami niezbędnymi dla funkcjonowania urządzeń, ich sprawdzenia, a także odprowadzenia gazu na zewnątrz do atmosfery z czynnej instalacji lub z przestrzeni znad membrany reduktora w przypadku jej uszkodzenia (przykład: przewody impulsowe, oddechowe, upustowe, pobierania próbek gazu),

**przewód odprężający** - przewód gazowy łączący układ rurowy z atmosferą, umożliwiający upuszczanie gazu z elementów stacji, poprzez ręcznie uruchamiany zawór odcinający,

**przewód upustowy** - przewód gazowy łączący wydmuchowy zawór upustowy z atmosferą i służący do upuszczania gazu w przypadku jego zadziałania,

**przewód wejściowy stacji gazowej** - odcinek rurociągu łączący armaturę odcinającą na wejściu do stacji gazowej z zespołem zaporowo-upustowym,

**przewód wyjściowy stacji gazowej** - odcinek rurociągu łączący armaturę odcinającą na wyjściu ze stacji gazowej z zespołem zaporowo-upustowym,

**przyłącze gazowe** - odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego służący do przyłączania instalacji gazowej, którego częścią może być zespół gazowy, w tym punkt gazowy lub stacja gazowa,

**punkt gazowy** - zespół gazowy na przyłączy służący do redukcji ciśnienia, pomiaru ilości gazu ziemnego o strumieniu przepływającego gazu do  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  włącznie i o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu do  $0,5 \text{ MPa}$  włącznie,

**reduktor** - reduktor ciśnienia gazu służący w normalnych warunkach pracy obiektu technologicznego sieci gazowej do obniżania ciśnienia wejściowego gazu do ciśnienia wyjściowego i utrzymywania wartości nastawionej na zadanym poziomie, w granicach pola tolerancji niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego i zmiany strumienia objętości gazu,

**reduktor monitor aktywny** - drugi reduktor, obniżający wstępnie ciśnienie wejściowe gazu do ustalonego poziomu, instalowany szeregowo z reduktorem roboczym, który przejmuje funkcje kontroli ciśnienia wejściowego o wartości nadzorowanej wyższej od utrzymywanej przez reduktor roboczy, w przypadku jego otwarcia po uszkodzeniu,

**reduktor monitor pasywny** - drugi reduktor, instalowany szeregowo z reduktorem roboczym, który przejmuje funkcje kontroli ciśnienia wyjściowego o wartości nadzorowanej wyższej od utrzymywanej przez reduktor roboczy, w przypadku jego otwarcia po uszkodzeniu,

**rurociągi technologiczne** - w części stanowiącej urządzenia techniczne w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym, do materiałów niebezpiecznych o właściwościach trujących, żrących i palnych pod nadciśnieniem wyższym niż 0,5 bar i średnicy nominalnej większej niż DN 25, wyprodukowane lub przebudowane po dniu 16 lipca 2002 r.,

**SON-SG** – System Oceny Niezawodności Stacji Gazowych – narzędzie służące do analizy ryzyka eksploatacji obiektów, to znaczy określania prawdopodobieństwa występowania niekorzystnych zdarzeń na stacjach gazowych oraz analizy wpływu tych zdarzeń na obiekty znajdujące się w ich otoczeniu,

**system SCADA** - (ang. Supervisory Control And Data Acquisition) – system informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych,

**system telemetrii** – urządzenia i systemy telekomunikacyjne służące do zdalnych odczytów pomiaru oraz zdalnego monitorowania i sterowania urządzeniami obiektu przez służby pomiarowe i dyspozytorskie PSG z wykorzystaniem systemów SCADA i pomiarowo-rozliczeniowych PSG,

**stacja gazowa** - zespół urządzeń lub obiekt budowlany wchodzący w skład sieci gazowej, spełniający co najmniej jedną z funkcji: redukcji, uzdatnienia, pomiarów lub rozdziału gazu ziemnego, z wyłączeniem zespołu gazowego na przyłączy,

**strefy zagrożenia wybuchem** - przestrzeń zagrożone wybuchem klasyfikuje się na strefy według częstotliwości i czasu występowania gazowej atmosfery wybuchowej, w następujący sposób: strefa 0 - przestrzeń, w której gazowa atmosfera wybuchowa występuje ciągle lub w długich okresach, strefa 1 - przestrzeń, w której pojawienie się gazowej atmosfery wybuchowej jest prawdopodobne w warunkach normalnej pracy, strefa 2 - przestrzeń, w której w warunkach normalnej pracy nie jest prawdopodobne pojawienie się gazowej atmosfery wybuchowej, a jeżeli pojawi się ona rzeczywiście, to tylko rzadko i tylko na krótki okres,

**system ciśnieniowego bezpieczeństwa** - układ, który niezależnie od systemu redukcji ciśnienia zapewnia, że ciśnienie na wyjściu z systemu redukcji ciśnienia nie przekroczy maksymalnego ciśnienia przypadkowego (MIP),

**system diagnostyczny ciągów redukcyjnych** – narzędzie do kontroli systemu ciśnieniowego bezpieczeństwa składające się z urządzenia testowego wraz z oprogramowaniem, elastycznych przewodów do podłączenia urządzenia testowego i bezwyciekowych złączy systemowych zabudowanych na stałe na ciągach redukcyjnych.

**UDT** – Urząd Dozoru Technicznego,

**warunki bazowe** - warunki, do których przelicza się ilość gazu zmierzoną w warunkach pomiaru,

**warunki normalne** - ciśnienie absolutne 101,325 kPa i temperatura bezwzględna 273,15 K (0°C),

**wydmuchowy zawór upustowy** - zawór używany w systemie ciśnieniowego bezpieczeństwa, mający na celu upuszczenie gazu ziemnego z układu będącego pod ciśnieniem, w przypadku wystąpienia w nim ciśnienia przekraczającego wartość dopuszczalną,

**Zasady** – niniejsza regulacja pn. Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy,

**zawór szybko zamykający** - zawór zabezpieczający używany w systemie ciśnieniowego bezpieczeństwa mający na celu szybkie odcięcie przepływu gazu, w przypadku wystąpienia w systemie zabezpieczanym przez to urządzenie, ciśnienia o niedopuszczalnej wartości,

**zespół gazowy na przyłączy** - instalację stanowiącą zespół urządzeń służących do redukcji ciśnienia oraz pomiaru ilości gazu ziemnego o strumieniu gazu do 200 m<sup>3</sup>/h włącznie, o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie lub o strumieniu gazu do 300 m<sup>3</sup>/h o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu do 0,5 MPa włącznie,

**ZZU** – Zespół Zaporowo-Upustowy zabudowany na gazociągu, składający się z armatury odcinającej i upustowej.

#### IV. Tryb postępowania

##### 1. Dokumentacja projektowa

###### 1.1. Program funkcjonalno-użytkowy

- 1.1.1. Szacowanie wartości zamówienia należy dokonać w oparciu o Instrukcje udzielania zamówień i dokonywania wydatków.

###### 1.2. Przygotowanie koncepcji projektu

- 1.2.1. Dla złożonych technologicznie obiektów stacji gazowych zaleca się uzgodnić koncepcję projektową określającą zasadnicze rozwiązania techniczne.

- 1.2.2. Uzgodnienie należy wykonać w jednostkach merytorycznych zgodnie z kompetencjami.

- 1.2.3. Opracowanie koncepcji wstępnego projektu powinno zawierać co najmniej:

- a) krótki opis zadania,
- b) plan zagospodarowania terenu zawierający podstawowe elementy stacji i ich przybliżone usytuowanie i gabaryty oraz wymagany teren pod stacją,
- c) schematy uwzględniające dobór głównych elementów układów technologicznych,
- d) opis proponowanych rozwiązań technicznych w zakresie układów wejściowych i wyjściowych, redukcji ciśnienia gazu i ciśnieniowego bezpieczeństwa, pomiaru, instalacji grzewczych, nawaniania gazu, AKP instalacji teleinformatycznych oraz sposobu zasilania w energię elektryczną.
- e) wskazanie rozwiązań tymczasowego zapewnienia dostaw gazu (jeśli wymagane) oraz sposobu włączenia do istniejącej sieci gazowej.

- 1.2.4. Przygotowanie koncepcji projektu należy wykonać w oparciu o Warunki przyłączenia lub Warunki techniczne, które określają podstawowe parametry projektowanego obiektu.

- 1.2.5. Propozycję zmian i uwag do koncepcji wstępnego projektu należy przedstawić projektantowi w formie pisemnej.

### 1.3. Wymagania prawne dla dokumentacji projektowej

- 1.3.1. Projekt powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i składać się z trzech części:
  - a) Projektu zagospodarowania działki lub terenu,
  - b) Projektu architektoniczno-budowlanego,
  - c) Projektu technicznego,
  - d) ewentualnych opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt. 1 Ustawy Prawo budowlane.
- 1.3.2. W zależności od potrzeb projekt budowlany może zawierać dodatkowo projekt wykonawczy, przedmiar robót, kosztorys inwestorski lub inne opracowania.
- 1.3.3. Zakres dokumentacji projektowej ustala zamawiający w zależności od rodzaju przedsięwzięcia. Szczegółowa forma dokumentacji projektowej powinna zostać podana w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ), Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ) do postępowania.
- 1.3.4. Dokumentacja projektowa nie powinna zawierać wskazania marki, znaku towarowego lub pochodzenia dla materiałów i urządzeń a w przypadku, gdy prace projektowe wymuszą podanie przykładu nazwa własna powinna zostać rozszerzona o zapis "lub równoważne".
- 1.3.5. Dopuszcza się wykonanie dokumentacji projektowej składającej się osobno z projektu budowlanego oraz wykonawczego lub połączonych w jedno opracowanie, jako projekt budowlano-wykonawczy.
- 1.3.6. Wymagania określone w powyższych aktach prawnych należy dostosować do specyfikacji sieci gazowej uwzględniając charakter budowanego obiektu.
- 1.3.7. Dokumentacja projektowa powinna być wykonana zgodnie z wydanymi Warunkami technicznymi lub Warunkami przyłączenia, wewnętrznymi aktami obowiązującymi w PSG, regulacją pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”, „Zasady budowy technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych” oraz niniejszymi Zasadami.
- 1.3.8. Projekt wykonawczy powinien być opracowany w oparciu o projekt budowlany i stanowić jego uzupełnienie oraz uszczegółowienie. Oba projekty powinny być wykonane, aby na ich podstawie dokonać sporządzenia przedmiotu robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty i realizacji prac.
- 1.3.9. Projekt powinien uwzględniać wymagania i warunki wynikające z uzyskanych decyzji, postanowień, opinii oraz uzgodnień.
- 1.3.10. Rozwiązania zawarte w projekcie wykonawczym lub budowlano-wykonawczym nie mogą naruszać ustaleń zawartych w projekcie zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego bądź projektu technicznego.

- 1.3.11. Dla zespołów gazowych na przyłączy o ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 0,5 MPa, w tym punktów gazowych dopuszcza się opracowanie projektu budowlanego uproszczonego. Zakres oraz treść projektu powinien poziomem szczegółowości umożliwiać jednoznaczną ocenę zawartych w nim rozwiązań niezbędnych do przygotowania oferty i realizacji robót budowlanych.
- 1.3.12. Uzupełnieniem projektu zagospodarowania działki lub terenu powinny być:
- a) Rysunki i opis stref zagrożenia wybuchem.
  - b) Oświadczenie o wykonaniu dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
  - c) Uprawnienia budowlane do projektowania autora/autorów projektu.
  - d) Aktualne zaświadczenie potwierdzające przynależność ww. osób do właściwej Izby Samorządu Zawodowego.
  - e) Warunki techniczne.
  - f) Warunki przyłączenia do sieci gazowej – jeżeli dotyczy inwestycji przyłączeniowych.
  - g) Wszystkie niezbędne decyzje administracyjne i postanowienia.
  - h) Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie usytuowania sieci uzbrojenia terenu.
  - i) Pozostałe uzgodnienia branżowe i opinie, (w tym uzgodnienie usytuowania obiektu i projektowanych sieci uzbrojenia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych).
  - j) Mapy z ewidencji gruntów (w oryginale) z zaznaczonymi działkami i naniesioną trasą gazociągu (przyłączeniowego do stacji/zespołu) oraz lokalizacją obiektu wyróżnioną kolorem innym niż granice działek.
  - k) Wykaz właścicieli (użytkowników) działek z podaniem nr działki, długości odcinków gazociągu (przyłączeniowego do stacji/zespołu) wraz z przywołaniem dokumentów, które uprawniają do umieszczenia gazociągu przyłączeniowego i prowadzenia robót budowlanych na tych działkach.
  - l) Dokumenty, z których jednoznacznie wynikać będzie prawo Inwestora do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane (w tym w celu wykonania prac montażowych), wraz z dokumentami pozwalającymi na dokładną identyfikację nieruchomości i podmiotów, którym przysługują do nich prawa właścicielskie lub zarządcze, w szczególności: wypisy z bazy danych ewidencji gruntów i budynków, wypisy z Księgi Wieczystej (szczegółowe wymagania w tym zakresie zawiera Instrukcja pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości na potrzeby realizacji inwestycji sieciowych).
  - m) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (jeśli wymagane).
  - n) Inne niewymienione powyżej dokumenty.
- 1.3.13. Dla nieskomplikowanych obiektów dopuszcza się łączenie projektu zagospodarowania działki lub terenu z projektem architektoniczno-budowlanym.
- 1.3.14. Wszystkie egzemplarze projektu powinny być na prawach oryginału i posiadać oryginalne podpisy bądź poświadczenie „za zgodność z oryginałem”.

- 1.3.15. Projekt powinien zostać opracowany przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w specjalnościach odpowiadających poszczególnym branżom.
- 1.3.16. Projektant ma obowiązek sprawdzić dokumentację dot. proponowanych rozwiązań technologicznych, zastosowanych materiałów oraz założonych parametrów pracy pod względem zgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami, Standardami Technicznymi oraz wewnętrznymi regulacjami obowiązującymi w PSG.
- 1.3.17. Jeżeli projekt jest objęty obowiązkiem sprawdzenia, wówczas sprawdzającym powinna być osoba posiadająca uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności.
- 1.3.18. Projekt powinien zawierać szczegółowe parametry techniczne w zakresie proponowanych rozwiązań technologicznych, materiałów i urządzeń wraz ze wskazaniem podstawy ich doboru (przepis, norma, dyrektywa UE itp.).
- 1.3.19. Wykonawca projektu lub robót budowlanych ma obowiązek powiadomić Zamawiającego o zmianie przepisów prawnych zamieszczonych w niniejszym dokumencie i przedstawić rozwiązania równoważne spełniające wymagania Zamawiającego.
- 1.3.20. W przypadku niedatowanych norm i Standardów Technicznych obowiązuje ich najnowsze wydanie.
- 1.3.21. Dla wycofanych i niezastąpionych regulacji prawnych, norm i Standardów Technicznych strony powinny uzgodnić stosowanie odrębnych przepisów lub specyfikacji technicznych dostarczonych przez Zamawiającego.
- 1.3.22. W przypadku, gdy dany parametr lub wytyczne dotyczące zastosowanych materiałów lub parametrów pracy są określone w różny sposób w kilku przywołanych dokumentach normatywnych, projektant jest zobowiązany do jednoznacznego wskazania wytycznych z podaniem podstawy lub konieczności ich doboru.
- 1.3.23. Jeżeli projektowane urządzenie lub instalacja nie są ujęte w niniejszym opracowaniu wówczas, należy dla nich przedstawić inne niewymienione wymagania prawne.
- 1.3.24. Przy projektowaniu prac przyłączeniowych do czynnej sieci gazowej projektant powinien zastosować wszelkie dostępne techniki i rozwiązania ograniczające emisję metanu do atmosfery.
- 1.4. Forma i zawartość projektu wykonawczego dla zespołów gazowych i stacji gazowych średniego ciśnienia**
- 1.4.1. Projekt wykonawczy powinien zawierać w szczególności:
- a) zestawienie zawartości projektu wraz ze spisem treści dla:
    - załączników,

- części opisowej:
    - branży dla zakresu robót budowlanych,
  - części rysunkowej.
- b) poszczególne branże należy wykonać w oddzielnych opracowaniach lub łącznie będących częścią składową dokumentacji projektowej, podpisanych przez głównego projektanta/koordynatora,
- c) w przypadku typowych zespołów gazowych wykonywanych w ramach własnej działalności PSG dopuszcza się sporządzenie dokumentacji wykonawczej w oparciu o standardowe rozwiązania uzgodnione i przyjęte do stosowania w PSG zawarte w typowej dokumentacji warsztatowej wytworzonej przez OIR w Krośnie.

Wszystkie uzyskane w toku procesu projektowania oryginały: decyzji, postanowień, opinii i uzgodnień należy włączyć do egzemplarza nr 1 projektu budowlanego. Pozostałe egzemplarze projektu powinny posiadać dokumentację formalno-prawną poświadczoną za „zgodność z oryginałem”.

#### 1.4.2. Część opisowa dla zakresu robót budowlanych

- a) Zagospodarowanie terenu zespołu gazowego/stacji gazowej:
- przedmiot i zakres inwestycji,
  - podstawa opracowania,
  - stan własnościowo-prawny,
  - istniejący stan zagospodarowania terenu,
  - projektowane zagospodarowanie terenu,
    - ✓ układ komunikacyjny,
    - ✓ konstrukcje budowlane na terenie zespołu/stacji,
    - ✓ podziemna i nadziemna infrastruktura objęta projektem,
    - ✓ odwodnienie,
    - ✓ zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu,
  - podstawowe dane techniczne zespołu/stacji:
    - ✓ typ obiektu,
    - ✓ rodzaj gazu z sieci dystrybucyjnej,
    - ✓ średnice i długości gazociągów dolotowych i wylotowych,
    - ✓ maksymalne ciśnienie wejściowe (MOP),
    - ✓ maksymalne ciśnienie wyjściowe (MOP),
    - ✓ przepustowość nominalna,
    - ✓ klasa lokalizacji,
- b) Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego:
- opis ogólny i dane techniczne zespołu/stacji,
  - kategoria geotechniczna obiektu,
  - rozwiązania konstrukcyjne:
    - ✓ obudowa (kontener) zespołu gazowego/stacji gazowej,
    - ✓ fundamenty i roboty ogólnobudowlane,
    - ✓ posadzka,

- ✓ utwardzenie terenu,
- ✓ ogrodzenie (jeśli wymagane),
- ✓ inne.
- rozwiązania techniczno-instalacyjne (jeśli występują):
  - ✓ instalacje, urządzenia oraz systemy AKPiA i telemetryczne,
  - ✓ instalacje i urządzenia sanitarne,
  - ✓ instalacje i urządzenia grzewcze,
  - ✓ instalacje i urządzenia wentylacyjne,
  - ✓ instalacje i urządzenia elektryczne,
  - ✓ instalacje i urządzenia teletechniczne,
  - ✓ instalacje i urządzenia odgromowe i uziemienia,
  - ✓ instalacje i urządzenia monitorowania i ochrony obiektu,
  - ✓ instalacje oraz urządzenia teleinformatyczne,
  - ✓ inne,
- dobór urządzeń i instalacji technicznych:
  - ✓ układy zaporowe (armatura odcinająca),
  - ✓ układy filtracji gazu,
  - ✓ układy redukcyjno-pomiarowe,
  - ✓ układy systemu ciśnieniowego bezpieczeństwa,
  - ✓ układy połączeń dla systemu diagnostycznego ciągów redukcyjnych stosowane w PSG (UWAGA: bezwyciekowe złącze systemowe montowane przed wydmuchowym zaworem upustowym należy wyposażyć w zawór odcinający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem),
  - ✓ układy AKPiA i telemetrii,
  - ✓ układy elektryczne, odgromowe i uziemienia,
  - ✓ inne zgodne z Warunkami Technicznymi,
- warunki ochrony przeciwpożarowej:
  - ✓ rodzaj występujących materiałów palnych,
  - ✓ klasa wybuchowości,
  - ✓ klasa odporności pożarowej budynku, i ogniowej elementów konstrukcyjnych budynków,
  - ✓ instalacje zabezpieczające przed wyładowaniami atmosferycznymi,
  - ✓ rodzaj i kategoria wentylacji,
  - ✓ wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy (jeśli wymagany),
  - ✓ wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - ✓ warunki ewakuacji,
  - ✓ przebieg drogi pożarowej (jeśli wymagana),
  - ✓ inne wynikające z przepisów.
- c) Budowa zespołu gazowego/stacji gazowej – wstęp.
- d) Dane wyjściowe do projektowania.
- e) Składniki projektowanych elementów i dobór urządzeń:
  - prędkość przepływu gazu w rurociągach - obliczenia,

- układ filtracyjny,
  - dobór układu pomiarowego,
  - rozwiązania dla ciągów redukcyjnych i systemu ciśnieniowego bezpieczeństwa,
  - armatura odcinająca,
  - aparatura AKPiA na układach rurowych,
- f) Złącza kablowo-licznikowe lub ogniwa fotowoltaiczne (zestawienie mocy).
- g) Instalacja elektryczna.
- h) Instalacja uziemiająca i odgromowa.
- i) Połączenia wyrównawcze.
- j) Układ AKP i telemetrii:
- szafka AKPiA i telemetrii,
  - dobór przelicznika,
  - dobór rejestratora,
  - układy lokalnej automatyki i sterowania obiektu,
  - rozwiązania wymiany danych na obiekcie (sieci LAN i połączenia komunikacyjne),
  - zasilanie awaryjne układów i systemów AKPiA,
  - dobór stacji telemetrycznej i współpraca z sieciami komunikacyjnymi WAN,
  - wykaz danych wymienianych telemetrycznie z podziałem na kategorie (sygnalizacje, pomiary analogowe, nastawy, rozkazy, dane liczbowe).
- k) Układów i systemy monitoringu wizyjnego i ochrony obiektu.  
Pozostałe rozwiązania i wymagania zawarte w szczegółowych warunkach technicznych określonych przez Zamawiającego.
- l) Materiały do budowy gazociągów i przewodów rurowych stacji gazowych (rury, kształtki rurowe, kołnierze, uszczelnienia, śruby i nakrętki). Obliczenia wytrzymałościowe dla rur i kształtek z wyłączeniem średnic i grubości ścianek wymienionych w ST-IGG-0501 Stacje gazowe w przesyle i dystrybucji dla ciśnień wejściowych do 10 MPa włącznie. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania oraz ST-IGG-0502 Zespoły gazowe na przyłączy. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
- m) Zbiorcze zestawienie materiałów (rur, kształtek, armatury i urządzeń).
- n) Część montażowa:
- roboty ziemne,
  - prace spawalnicze,
    - ✓ wymagania kwalifikacyjne w spawalnictwie,
    - ✓ wymagania jakościowe w spawalnictwie (kategoria wymagań jakościowych wg PN-EN 12732 Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych – Wymagania funkcjonalne),
    - ✓ technologia spawania,
    - ✓ spawacze,
    - ✓ personel nadzoru spawalniczego,

- ✓ sprzęt, urządzenia i przygotowanie stanowiska spawalniczego,
  - ✓ materiały do spawania,
  - ✓ wykonanie prac spawalniczych,
  - ✓ kontrola połączeń spawanych (badania wizualne, radiograficzne, penetracyjne lub magnetyczno-proszkowe),
  - ✓ dokumentacja prac spawalniczych.
- o) Próby wytrzymałości i/lub szczelności dla zespołu gazowego lub stacji gazowej:
- opis wykonania próby,
  - określenie wielkości ciśnień dla przeprowadzanych prób,
  - czas ich trwania.
- p) Ochrona antykorozyjna:
- ochrona bierna (zabezpieczenia gazociągów i podziemnej armatury – dobór izolacji, zabezpieczenia elementów nadziemnych – dobór powłok malarskich),
  - ochrona czynna - złącza izolujące, w tym linie kablowe, instalacja pomiaru potencjału, obudowy punktów pomiarowych i ich wyposażenie.
- q) Zagrożenia pożarowe i wybuchowe:
- pionowy i poziomy zasięg oddziaływania strefy zagrożenia wybuchem dla przestrzeni otwartych i zamkniętych (obliczenia):
    - ✓ wyznaczenie stref wokół wylotów przewodów odpowietrzających, odprężających i zaworów bezpieczeństwa oraz wyznaczenie stref od otworów drzwiowych i wentylacyjnych obudowy (kontenera),
    - ✓ protokół kwalifikacji stref zagrożenia wybuchem.
  - wentylacja:
    - ✓ kryteria i klasyfikacja kategorii wentylacji,
    - ✓ obliczenia dla powierzchni otworów wentylacyjnych.
- r) Sposób włączenia projektowanego zespołu/stacji do istniejącej sieci gazowej, (określenie lokalizacji, posadowienia, miejsca i sposobu włączenia do czynnej sieci gazowej) wraz z wyszczególnieniem materiałów włączeniowych:
- technologia budowy tymczasowego układu obejściowego przedstawiająca opis wykonywania poszczególnych prac montażowych,
  - wymagania dla spoin gwarantowanych - określony przez Projektanta poziom jakości zgodny z normą PN-EN 12732.
- s) Warunki odbioru zespołu gazowego/stacji gazowej i gazociągów ułożonych w ziemi.
- t) Przepisy i normy przywołane w opracowaniu.

#### 1.4.3. Część rysunkowa

- a) Projekt zagospodarowania terenu (plan sytuacyjny z lokalizacją zespołu/stacji) na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500.
- b) Szczegółowy projekt zagospodarowania w skali 1:50, 1:100 lub 1:200 z pokazaniem wszystkich elementów nadziemnych i podziemnych stacji/zespołu gazowego, uwzględniający cały projektowany zakres (wszystkie branże), strefy zagrożenia wybuchem.

- c) Wizualizacja i rysunki dotyczące ogrodzenia, obudowy, fundamentu, dróg i chodników oraz oświetlenia terenu (jeśli wymagane).
- d) Schemat technologiczny wraz z opisem.
- e) Rysunki zestawieniowe (rzuty) ciągów redukcyjnych i/lub pomiarowych.
- f) Schematy zasilania i połączeń elektrycznych (jeśli wymagane).
- g) Schematy ideowe i montażowe układów AKPiA, telemetrii i szaf AKPiA.
- h) Schematy ideowe i montażowe sieci teleinformatycznej.
- i) Schematy linii kablowych, złączy izolujących (monobloków) i obudowy punktów pomiarowych.
- j) Profile podłużne gazociągów.
- k) Graficzne rysunki poziomego i pionowego zasięgu oddziaływania stref zagrożenia wybuchem na otoczenie. Wymagane jest naniesienie rzutów stref zagrożenia wybuchem na projektach zagospodarowania terenu z przekrojami poprzecznymi wyznaczonych stref.
- l) Pozostałą część rysunkową złożoną ze schematów, rzutów elementów składowych, rysunków zestawieniowych i szczegółowych rysunków wykonawczych (w skali umożliwiającej pokazanie wszystkich niezbędnych szczegółów) wraz z numeracją i opisem zastosowanych materiałów i urządzeń.
- m) Schemat włączeniowy zespołu/stacji do istniejącej sieci gazowej, z układem obejściowym (jeśli wymagany).

## **1.5. Forma i zawartość projektu wykonawczego dla stacji wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia**

- 1.5.1. Projekt -wykonawczy powinien składać się ze zbioru dokumentów podzielonych na części według odrębnych tomów odpowiedniej branży.
- 1.5.2. Dla stacji gazowych podwyższonego średniego ciśnienia o przepustowości do 200 m<sup>3</sup>/h zaliczanych do zespołów gazowych na przyłączy dopuszcza się wykonanie projektu w jednym tomie.

### **I CZĘŚĆ – Zagospodarowanie terenu i branża architektoniczna**

- 1. Strona tytułowa z podaną nazwą inwestycji, investorem, numerem umowy o wykonanie dokumentacji projektowej, lokalizacją obiektu oraz zespołem autorskim projektu danej branży.
- 2. Spis treści i zawartość:
  - a) podstawowe dane o obiekcie,
  - b) zagospodarowanie terenu:
    - przedmiot inwestycji,
    - stan własnościowo-prawny,
    - istniejący stan zagospodarowania terenu,
    - projektowane zagospodarowanie terenu,
    - układ utwardzonych podjazdów,
    - konstrukcje budowlane na terenie stacji,

- gazociągi na terenie stacji,
  - odwodnienia,
  - zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu,
  - inne instalacje na terenie stacji tj. wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, odgromowa, uziemiająca i teletechniczna,
  - informacja o wpływie eksploatacji górniczej,
- c) architektura:
- przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego,
  - parametry techniczne obiektu,
  - zestawienie powierzchni obiektów kubaturowych,
  - układ konstrukcyjny obiektu budowlanego (opis ogólny, kategoria geotechniczna obiektu, rozwiązania konstrukcyjne),
  - podstawowe dane technologiczne związane z przeznaczeniem obiektu technicznego i jego rozwiązaniami budowlanymi (parametry techniczne obiektu),
  - rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne w stosunku do obiektu liniowego gazociągu,
  - rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w tym instalacje i urządzenia sanitarne, grzewcze, wentylacyjne, elektryczne, teletechniczne i odgromowe,
  - rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych,
  - dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz wpływ na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące,
  - warunki ochrony przeciwpożarowej (rodzaje występujących materiałów palnych, klasa wybuchowości, klasa odporności pożarowej i ogniowej budynków, ewakuacja, instalacje, podręczny sprzęt gaśniczy, bezpieczeństwo i higiena pracy, drogi pożarowe, wentylacja),
- d) przepisy przywołane w opracowaniu,
- e) spis rysunków w skali 1:500 ÷ 1:30.

## **II CZĘŚĆ – Technologia**

1. Strona tytułowa z podaną nazwą inwestycji, inwestorem, lokalizacją, numerem umowy o wykonanie dokumentacji projektowej oraz zespołem autorskim projektu danej branży.
2. Spis treści i zawartość:
  - a) wstęp,
  - b) podstawowe dane o obiekcie,

- c) dane wyjściowe do projektowania,
- d) elementy projektowanej stacji,
- e) dobór urządzeń stacji gazowej:
- prędkość przepływu gazu w rurociągach wejściowych i wyjściowych stacji (obliczenia),
  - materiały do budowy rurociągów (rury, kształtki rurowe, połączenia kołnierzowe, obliczenia wytrzymałościowe rur i kształtek),
  - gazociąg wejściowy i wyjściowy,
  - zespoły zaporowo-upustowe (zespół zaporowo-upustowy przyłączeniowy, wlotowy i wylotowy),
  - dobór układu redukcyjnego,
  - układ dla systemu diagnostycznego ciągów redukcyjnych stosowany w PSG (UWAGA: bezwyciekowe złącza systemowe montowane przed wydmuchowym zaworem upustowym należy wyposażyć w zawór odcinający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem),
  - układ pomiarowy stacji,
  - układ filtracyjny lub filtroseparatorów,
  - kotłownia (dobór urządzeń i instalacji towarzyszących do budowy kotłowni - obliczenia, wentylacja kotłowni - obliczenia, ogólne wytyczne dotyczące odbioru kotłowni),
  - układ podgrzewaczy lub podgrzewaczy gazu (obliczenia doboru urządzeń),
  - nawianialnia gazu (wentylacja, dobór urządzeń i zbiorników, obliczenia),
  - przewód obejściowy stacji z układem regulacji ciśnienia gazu,
- f) część montażowa:
- roboty ziemne,
  - prace spawalnicze (kontrola połączeń spawanych),
- g) ochrona antykorozyjna:
- ochrona bierna gazociągów (zabezpieczenie gazociągów podziemnych, powłoki malarskie elementów nadziemnych, odbiór powłok i izolacji gazociągów),
  - ochrona czynna - katodowa rurociągów (złącze izolujące, punkt pomiaru ochrony katodowej),
- h) próby wytrzymałości i szczelności stacji gazowej (obliczenia),
- i) zagrożenie pożarowe:
- strefy zagrożenia wybuchem (obliczenia dla przestrzeni zamkniętych i otwartych),
  - wentylacja kontenera redukcji i pomiaru (obliczenia),
- j) odbiór stacji gazowej,
- k) przepisy i normy,

- I) wykaz rysunków obejmujący numerację i opis zastosowanych elementów:
- rysunek technologiczny wszystkich elementów stacji,
  - rysunek zespołu zaporowo-upustowego wejściowego,
  - rysunek zespołu zaporowo-upustowego wyjściowego,
  - rysunek układu filtrów / fitroseparatorów,
  - rysunek układu podgrzewaczy / filtropodgrzewaczy gazu,
  - rysunek układu redukcji,
  - rysunek układów pomiarowych,
  - rysunek kotłowni,
  - rysunek nawianialni gazu,
  - rysunek układu obejścia ręcznego,
  - rysunek punktów pomiarowych i monobloków,
  - rysunek poziomego i pionowego oddziaływania strefy zagrożenia wybuchem,
  - schemat włączeń do sieci gazowej,
  - pozostałe rysunki i schematy.

### **III CZĘŚĆ – Elektryczna, odgromowa i uziemiająca**

1. Strona tytułowa z podaną nazwą inwestycji, investorem, lokalizacją obiektu, numerem umowy o wykonanie dokumentacji projektowej oraz zespołem autorskim projektu danej branży.
2. Spis treści i zawartość:
  - a) wstęp,
  - b) podstawowe dane o obiekcie mające wpływ na zastosowane rozwiązania techniczne,
  - c) podstawa opracowania,
  - d) zakres opracowania,
  - e) rozwiązania projektowe:
    - zagrożenie wybuchowe,
    - zestawienie mocy zainstalowanej i szczytowej (dla kontenerów technologicznych AKPiA, oświetlenia terenu i rozdzielni głównej),
    - złącze kablowo - licznikowe,
    - rozdzielnia główna,
    - pozostałe rozdzielnie,
    - zasilanie awaryjne stacji (jeżeli występuje np. generator prądotwórczy lub inne rozwiązanie),
    - oświetlenie terenu,
    - oświetlenie pomieszczeń technologicznych,
    - ochrona od porażień,
    - ochrona przeciwpożarowa,
    - połączenia wyrównawcze,
    - instalacja uziemiająca i odgromowa,
    - sposób prowadzenia kabli,

- f) uwagi montażowe:
  - kontenery technologiczne i AKP,
  - połączenia odgromowe, uziemienia i wyrównawcze,
  - rozdzielni elektrycznych,
  - połączenia elektryczne tj. listwy, skrzynki i puszki rozgałęźne, itp.,
  - ogólne uwagi montażowe,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- h) przepisy przywołane w opracowaniu,
- i) wykaz urządzeń i materiałów,
- j) zestawienie kabli,
- k) wykaz rysunków:
  - plan zagospodarowania terenu – instalacje elektryczne,
  - schematy ideowe i rozmieszczenia elementów rozdzielni elektrycznych, głównej i pozostałych,
  - schemat układu przyłączeniowo - licznikowego,
  - schematy obwodów elektrycznych,
  - schematy obwodów odgromowych, uziemiających i wyrównawczych,
  - schematy instalacji i układów zasilania awaryjnego stacji,
  - inne wymagane przyjętymi w projekcie rozwiązaniami technicznymi.

#### **IV CZĘŚĆ – AKPiA i Telemetria**

1. Strona tytułowa z podaną nazwą inwestycji, investorem, lokalizacją obiektu, numerem umowy o wykonanie dokumentacji projektowej oraz zespołem autorskim projektu danej branży.
2. Spis treści i zawartość:
  - a) wstęp,
  - b) podstawowe dane o obiekcie mające wpływ na zastosowane rozwiązania techniczne,
  - c) podstawa opracowania,
  - d) zakres opracowania,
  - e) rozwiązania projektowe:
    - zagrożenie wybuchowe – strefy zagrożenia wybuchem,
    - zestawienie mocy zainstalowanej i szczytowej dla urządzeń i systemów AKPiA i telemetrii oraz monitorowania, ochrony antywłamaniowej obiektu, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
    - rozdzielnia główna z obwodami zasilającymi urządzenia i systemy AKPiA, telemetrii, monitorowania, ochrony antywłamaniowej obiektu, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
    - rozdzielnia elektryczna pomieszczenia AKP,
    - inne rozdzielnie elektryczne, z których są zasilane urządzenia i systemy AKPiA, telemetrii, monitorowania, ochrony antywłamaniowej obiektu,

- układ zasilania urządzeń AKPiA i telemetrii w szafach AKP,
  - ochrona od porażień,
  - połączenia wyrównawcze,
  - instalacja uziemiająca i odgromowa,
  - instalacja awaryjnego zasilania układów i systemów AKPiA, telemetrii, monitorowania, ochrony antywłamaniowej obiektu,
  - układy pomiarowe stacji,
  - sterowanie nawianialnią,
  - aktywny system detekcji gazu (jeśli wymagany),
  - stacja telemetryczna i przekaz telemetryczny,
  - wewnętrzne sieci teleinformatyczne stacji wraz z urządzeniami,
  - wykorzystywane protokoły komunikacyjne wykorzystywane w sieciach wewnętrznych i zewnętrznych do wymiany danych,
  - sposób prowadzenia kabli,
  - rozkład urządzeń w szafach AKP,
  - inne związane z wykonanym projektem,
- f) uwagi montażowe:
- układy pomiarowe,
  - kontener i szafy AKP (rozmieszczenie elementów oraz wskaźników na frontach szaf wraz z opisem),
  - nawianialnia (centrala elektroniczna, kable obwodów, centrala sterująca, panel pneumatyczny lub pompowy, połączenia wyrównawcze),
  - połączenia wyrównawcze,
  - rozdzielnia elektryczna AKP,
  - kontrola otwarcia drzwi kontenerów stacji lub inny system ochrony obiektu,
  - filtry lub filtroseparatory gazu,
  - zawory szybko zamykające,
  - rejestracja ciśnień i temperatur gazu,
  - połączenia elektryczne obwodów pomiarowych i sygnałowych,
  - ogólne uwagi montażowe,
- g) uruchomienie układów pomiarowych i automatyki,
- h) eksploatacja układów pomiarowych, automatyki, telemetrii, monitorowania obiektu, ochrony przeciwłamaniowej obiektu, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
- i) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- j) przepisy przywołane w opracowaniu,
- k) wykaz urządzeń i materiałów,
- l) zestawienie kabli,
- m) wykaz rysunków:
- plan zagospodarowania terenu – instalacje AKPiA, teletechniczne, elektryczne, monitorowania obiektu, ochrony przeciwłamaniowej

objektu, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,

- plan zagospodarowania pomieszczeń i szaf AKP,
- schematy układów pomiarowych,
- schematy ideowe i montażowe wszystkich zaprojektowanych obwodów AKPiA, teletechniczne, elektryczne, monitorowania obiektu, ochrony przeciwłamaniowej obiektu, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
- rysunki montażowe urządzeń AKPiA zainstalowanych na armaturze gazowej,
- schematy ideowe i montażowe instalacji eksplozymetrycznej,
- schematy ideowe i montażowe instalacji nawianialni gazu,
- schematy połączeń komunikacyjnych sieci wewnętrznych i zewnętrznych ze stacją telemetryczną,
- schematy rozdzielni zasilających układy i systemy AKPiA, teletechniczne, monitorowania obiektu, ochrony przeciwłamaniowej obiektu, nawianialni, detekcji gazu,
- schemat rozdzielni głównej w zakresie zasilania obwodów rozdzielni lub bezpośrednio układy i systemy AKPiA, teletechniczne, monitorowania obiektu, ochrony przeciwłamaniowej obiektu, nawianialni, detekcji gazu,
- inne schematy niezbędne do wykonania i wdrożenia zaprojektowanych w projekcie rozwiązań technicznych.

## **1.6. Warunki uzgodnienia dokumentacji projektowej**

- 1.6.1. Przy realizacji zadań związanych z projektowaniem, budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów sieci gazowej należy postępować zgodnie z postanowieniami regulacji pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”
- 1.6.2. Zamawiający określa w Umowie z wykonawcą wymaganą liczbę przedkładanej dokumentacji projektowej do uzgodnienia w formie papierowej i elektronicznej.
- 1.6.3. Przedstawiony projekt budowlany oraz wykonawczy podlega ocenie przez właściwe komórki merytoryczne wskazane przez Zamawiającego.
- 1.6.4. Każdy projekt zespołu gazowego na przyłączy lub stacji gazowej (z wyłączeniem punktu gazowego na przyłączy) wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 1.6.5. Wykonawca projektu powinien otrzymać pisemną informację o uzgodnieniu projektu lub zgłoszeniu uwag lub zmian do uzupełnienia.
- 1.6.6. Przedstawiony projekt wykonawczy w zakresie Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu

KD podlega ocenie przez właściwą komórkę merytoryczną wskazaną przez Zamawiającego.

## 2. Wymagania dla zespołów gazowych na przyłączy i stacji gazowych średniego ciśnienia

### 2.1. Punkty gazowe na przyłączy $10 < Q \leq 60 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 2.1.1. Przepustowość nominalna punktu gazowego

Projektowany parametr ciśnienia punktu gazowego powinien zostać określony w Warunkach Technicznych zgodnie z „Instrukcją wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych”.

#### 2.1.2. Lokalizacja punktu gazowego

- a) Punkt gazowy na przyłączy należy tak lokalizować, aby zapewniony był do niego dojazd/dojście.
- b) Minimalne odległości punktu gazowego od istniejących budynków powinny być nie mniejsze niż poziomy zasięg strefy zagrożenia wybuchem.
- c) Dopuszcza się umieszczenie punktu gazowego na przyłączy przy ścianie budynku lub we wnęce ściany budynku wykonanej z materiałów niezapalnych, przy czym otwory okienne, drzwiowe i wentylacyjne zlokalizowane w ścianie budynku powinny znajdować się poza strefą zagrożenia wybuchem.
- d) Punkty gazowe na przyłączy nie wymagają ogrodzenia i oświetlenia terenu, na którym zostały zlokalizowane.
- e) Jeżeli punkty gazowe będą narażone na uszkodzenia mechaniczne w wyniku przemieszczania się pojazdów lub innych środków transportu wewnętrznego, wówczas należy dla nich wykonać zabezpieczenia w postaci barier ochronnych.

#### 2.1.3. Wymagania dla obudowy punktu gazowego

- a) Obudowa punktu gazowego powinna być:
  - wykonana z elementów nośnych z profili stalowych, ściany z blachy stalowej ocynkowanej o grubości minimum 1,0 mm, zabezpieczona powłoką ochronną przy kategorii korozyjności C4 na okres co najmniej 15 lat,
  - szafka gazowa może być wykonana z materiału posiadającego klasę reakcji na ogień zgodnie z normą PN-EN 13501-1 co najmniej jak dla trudno zapalnego, samogasnącego tworzywa sztucznego,
  - wentylowana w sposób naturalny poprzez nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne, których łączna powierzchnia powinna wynosić co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy,
  - zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych,
  - oznaczona w sposób identyfikujący zagrożenie „UWAGA GAZ”, „NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OGNIEM”, oraz nr telefonów alarmowych Straży Pożarnej 998 i Pogotowia Gazowego 992.
- b) Dopuszcza się wykonanie obudowy z tworzywa sztucznego.
- c) W obudowie może znajdować się więcej niż jeden punkt gazowy.

- d) Konstrukcja obudowy punktu gazowego musi zapewniać swobodny dostęp do armatury oraz wszystkich urządzeń pomiarowych i redukcyjnych.
- e) Nie dopuszcza się w obudowie punktu instalowania elementów systemów sygnalizacyjno-odcinających stanowiących wyposażenie wewnętrznej instalacji gazu zasilanego obiektu/budynku.
- f) Kolorystykę obudowy punktu gazowego na przyłączy określa Zamawiający.

#### 2.1.4. **Wymagania dla układu technologicznego punktu gazowego**

- a) Punkt gazowy powinien być wyposażony w:
  - kurek gazowy na wejściu,
  - filtr gazu z przewodem obejściowym (jeśli wymagany),
  - na odcinku pomiarowym niskiego ciśnienia, nie wyższego niż 2,5 kPa, należy stosować gazomierze miechowe bez korekcji,
  - na odcinku pomiarowym niskiego ciśnienia powyżej 2,5 kPa, należy stosować gazomierz rotorowy lub innego typu wskazanego przez PSG z korekcją objętości gazu zależną od ciśnienia gazu,
  - na odcinku pomiarowym średniego ciśnienia, należy stosować gazomierz rotorowy lub inny wskazany przez PSG z korekcją objętości gazu zależną od ciśnienia i temperatury gazu oraz układ obejściowy gazomierza z okularo-zaślepką,
  - gazomierze, ich króćce, przyłącza oraz ich układy obejściowe powinny być przystosowane do plombowania,
  - wielkość gazomierzy należy dobierać na podstawie planowanego lub istniejącego w sieci gazowej ciśnienia roboczego oraz maksymalnej i minimalnej przepustowości gazomierza,
  - w uzasadnionych przypadkach, gdy punkt gazowy zasila zespoły budynków, duże budynki wielorodzinne lub odbiorcę przemysłowego posiadające osobne instalacje wewnętrzne o różnym zapotrzebowaniu na gaz, dopuszcza się stosowanie punktów z wieloma ciągami pomiarowymi wyposażonymi w osobne gazomierze zasilające poszczególne instalacje gazowe,
  - dopuszcza się stosowanie zaworu odcinającego za układem pomiarowym,
  - w skład punktu gazowego mogą wchodzić króćce do podłączenia manometrów i elementy pomiarowe,
  - w punkcie gazowym dla potrzeb telemetrycznego przekazu danych pomiarowych należy zainstalować rejestratory szczytów godzinowych z wbudowanym modemem do transmisji siecią komórkową GSM współpracujący z gazomierzami miechowymi bez korekcji lub modemem sieci komórkowej GSM współpracujący z przelicznikiem objętości gazu (korektorem) współpracującym z innym typem gazomierza. Ww. urządzenia telemetryczne powinny być w wykonaniu przeciwwybuchowym, jeżeli będą zamontowane w strefie zagrożenia wybuchem.
- b) Jako armaturę zaporową na ciągach technologicznych należy stosować kurki kulowe.

- c) Przewody redukcyjne i/lub pomiarowe mogą być projektowane w układzie poziomym i pionowym pod warunkiem swobodnej obsługi armatury i urządzeń.
- d) Kolorystykę oznakowań przewodów rurowych należy wykonać zgodnie z ST-IGG-0502.

#### 2.1.5. **Wymagania dla układu pomiarowego oraz telemetrii punktu gazowego**

Dla układów pomiarowych oraz telemetrii w punktach wyjścia systemu dystrybucyjnego należy stosować wymagania zawarte w „Zbiorze Instrukcji i Zasad dotyczących budowy, eksploatacji i sprawdzania układów pomiarowych oraz wymiany i legalizacji gazomierzy”.

#### 2.1.6. **Poziom hałasu**

Poziom hałas nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

### 2.2. **Zespoły gazowe na przyłączy $60 < Q \leq 300 \text{ m}^3/\text{h}$**

2.2.1. W przypadku zespołów gazowych na przyłączy o przepustowości od  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  do  $Q = 300 \text{ m}^3/\text{h}$  dopuszcza się stosowanie wymagań technicznych i/lub budowlanych określonych dla stacji gazowych średniego ciśnienia.

#### 2.2.2. **Przepustowość nominalna zespołu gazowego**

- a) Przepustowość nominalną należy dobierać w oparciu o wydane Warunki przyłączenia do sieci gazowej.
- b) Zespół gazowy na przyłączy o przepustowości  $60 < Q \leq 300 \text{ m}^3/\text{h}$  należy zaprojektować jako zespół gazowy o strumieniu objętości gazu przyjętym z szeregu liczb Renarda (zgodnie z ST-IGG-0502;  $Q = 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300 \text{ m}^3/\text{h}$ ), stosownie do przewidywanego poboru gazu.
- c) W szczególnych przypadkach dopuszcza się odmienny typoszereg projektowanej przepustowości niż liczba Renarda, dostosowany do rzeczywistych potrzeb określonych w Warunkach Technicznych Zamawiającego.
- d) Projektowany parametr ciśnienia wejściowego i wyjściowego zespołu gazowego powinien zostać określony w Warunkach Technicznych zgodnie z „Instrukcją wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych”.

#### 2.2.3. **Lokalizacja zespołu gazowego**

- a) Zespół gazowy na przyłączy należy tak lokalizować, aby zapewniony był do niego dojazd/dojście.
- b) Minimalne odległości zespołu gazowego od istniejących budynków powinny być nie mniejsze niż poziomy zasięg oddziaływania strefy zagrożenia wybuchem.
- c) Dopuszcza się umieszczenie zespołu gazowego na przyłączy w module podziemnym lub przy ścianie budynku wykonanej z materiałów niezapalnych,

przy czym otwory okienne, drzwiowe i wentylacyjne lokalizowane w ścianie budynku powinny znajdować się poza strefą zagrożenia wybuchem.

#### 2.2.4. **Wymagania dla obudowy i zagospodarowania terenu zespołu gazowego**

- a) Kolorystyka obudowy oraz oznakowanie obiektu i przewodów gazowych musi być zgodna z obowiązującą w Spółce regulacją pn. „Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.
- b) Wokół obudowy należy zaprojektować pas niepalnej nawierzchni o szerokości, co najmniej 1,0 m wykonanej z kostki betonowej lub płyt chodnikowych.
- c) Jeżeli zespoły gazowe będą narażone na uszkodzenia mechaniczne w wyniku przemieszczania się pojazdów lub innych środków transportu, wówczas należy dla nich wykonać zabezpieczenia w postaci barier ochronnych.
- d) W przypadku zastosowania podziemnych zespołów gazowych należy dla nich określić maksymalny nacisk jednostkowy na wąż modułu.
- e) Dla zespołów gazowych na przyłączy znajdujących się na terenie odbiorcy gazu nie jest wymagane ogrodzenie i oświetlenie terenu.
- f) Dla wolnostojących zespołów gazowych zasilających sieć gazową dopuszcza się wykonanie ogrodzenia terenu.
- g) Niezabudowane powierzchnie ogrodzonego terenu należy zabezpieczyć geowłókniną lub folią perforowaną z warstwą kamienia bądź kostką brukową. W przypadku dużych terenów część powierzchni pozostawić czynną biologicznie.
- h) Granice ogrodzonego terenu powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż poziomy zasięg oddziaływania stref zagrożenia wybuchem.
- i) Ogrodzony teren nie wymaga projektowania dróg i placów manewrowych dla pojazdów mechanicznych i oświetlenia.
- j) Obudowa zespołu gazowego powinna:
  - być wykonana z elementów nośnych z profili stalowych (zabezpieczonych powłoką antykorozyjną), ściany z blachy stalowej o grubości min. 1,0 mm, powłoka zewnętrzna ochronna obudowy – wymagany minimalny 15 letni okres trwałości przy kategorii korozyjności C4,
  - dopuszcza się wykonanie pionowych profili ściennych kontenera z aluminium oraz zastosowanie obudowy w technologii szkieletowej lub samonośnej przy zastosowaniu płyt dwuwarstwowych izolowanych termicznie z materiałów niepalnych,
  - posiadać zaczepy transportowe do podnoszenia konstrukcji (nie dotyczy rozwiązań podziemnych),
  - być wentylowana w sposób naturalny przez nawiewne i wywiewne otwory wentylacyjne, których łączna powierzchnia powinna wynosić co najmniej 2% powierzchni przekroju poziomego obudowy,
  - zapewniać swobodny dostęp do armatury oraz wszystkich urządzeń redukcyjnych i pomiarowych,
  - dla modułów podziemnych dopuszcza się wykonanie obudowy stalowej lub betonowej bądź innych rozwiązań producenta zespołu gazowego.

- k) Drzwi obudowy zespołu gazowego muszą:
- otwierać się na zewnątrz,
  - być wyposażone w zabezpieczenia do samoczynnego zablokowania się przed ich zamknięciem lub opadnięciem włązu zespołu gazowego wykonanego w module podziemnym,
  - być przystosowane do zamknięcia na kłódkę lub zamek,
  - w drzwiach dwuskrzydłowych bierne skrzydło powinno zostać wyposażone w rozwiązanie umożliwiające ryglowanie dolnej i górnej części skrzydła,
  - posiadać przewody wyrównawcze połączone z konstrukcją obudowy.
- l) Konstrukcja dachu musi:
- zapobiegać gromadzeniu się wody opadowej na jej powierzchni,
  - zapewniać odprowadzenie wód opadowych w sposób nieutrudniający prowadzenia czynności obsługowych.
- m) Wewnątrz obudowy zespołu gazowego należy umieścić hermetyczny pojemnik o wymiarach zdolnych pomieścić dokumentację w formacie A4.
- n) Posadzkę wykonać z materiałów niepalnych i antyelektrostatycznych, pozbawionych progów i uskoków.
- o) Zespół gazowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego oraz „Zasadami wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.

#### 2.2.5. **Wymagania dla układu technologicznego zespołu gazowego**

- a) Dla zespołu gazowego nie wymaga się stosowania armatury zaporowo-upustowej na przewodzie wejściowym i wyjściowym.
- b) W szczególnych przypadkach dopuszcza się projektowanie zespołów zaporowo-upustowych na przewodzie wejściowym i/lub wyjściowym zespołu gazowego przy zastosowaniu zasuw i kurków kulowych z połączeniem kołnierzowym.
- c) Armatura odcinająca zespołu gazowego i zastosowane w nim urządzenia powinny spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-0502.
- d) W przypadku, gdy zespół gazowy nie jest częścią przyłącza gazowego, wówczas należy przyjąć wymagania techniczne, jak dla stacji gazowej zgodnie ze standardem ST-IGG-0501.
- e) Należy zachować minimalne odległości armatury odcinającej lub układów zaporowo-upustowych, nie mniej niż 3,0 m od obudowy zespołu gazowego i 1,5 m od ogrodzenia zespołu (jeżeli występuje).
- f) Rurociągi zespołu gazowego (oraz przewód wejściowy i wyjściowy – jeśli wymagany) należy wykonać z rur stalowych zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0502 i zabezpieczyć je przeciwkorozyjnie wg Standardów Technicznych ST-IGG-0601 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne i zalecenia i ST-IGG-0602 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych

- gazociągów lądowych. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa, użytkowanie.
- g) Nie dopuszcza się łączenia podziemnych gazociągów z ciągami technologicznymi zespołu gazowego odcinkami rur wykonanych z PE, a w przypadku braku zespołów zaporowo-upustowych przed lub za zespołem gazowym minimalna długość części kolektora stalowego łączącego z gazociągiem nie powinna być krótsza niż 1 m.
  - h) Przekroczenie przewodu wyjściowego przez ścianę budynku zlokalizowanego wewnątrz obudowy zespołu gazowego musi być wykonane w technologii gazoszczelnej.
  - i) Wszystkie połączenia armatury, filtrów gazu i urządzeń ciągu redukcyjnego i/lub pomiarowego z rurociągami powinny być kołnierzowe.
  - j) Na połączeniach kołnierzowych ciągów technologicznych na wejściu i wyjściu należy przewidzieć układ okularo-zaślepek.
  - k) Jako armaturę zaporową na ciągach technologicznych należy stosować kurki kulowe (nie należy stosować kurków, w których demontaż śrub na jednym z połączeń kołnierzowych spowoduje jednoczesne rozszczelnienie połączenia kołnierzowego po przeciwnej stronie zamontowanego kurka).
  - l) Każda armatura powinna posiadać na wyposażeniu oddzielne dźwignie lub pokrętła do ich zamknięcia.
  - m) Zespół gazowy powinien być wyposażony w filtr gazu z przewodem obejściowym lub układ dwóch filtrów połączonych równolegle.
  - n) Parametry obliczeniowe zamontowanego filtra (oraz dostarczony Paszport urządzenia technicznego) powinny spełniać wymagania formy dozoru uproszczonego UDT, gdzie iloczyn ciśnienia MOP = 5,0 [bar] i pojemność do 60 [L] jest mniejszy lub równy 300.
  - o) Filtry należy wyposażyć w manometr różnicowy z wyjściem sygnalizacyjnym podłączonym do układu telemetrycznego (klasa 1.6, zakres 0-300 mbar, temperatura pracy -20°C/+60°C).
  - p) W skład zespołu gazowego powinien wchodzić pojedynczy ciąg redukcyjny.
  - q) W przypadku, gdy procesy technologiczne u odbiorcy wymagają zapewnienia stałych dostaw gazu lub zespół gazowy będzie zasilał sieć gazową dopuszcza się wykonanie dwóch ciągów redukcyjnych.
  - r) System redukcji ciśnienia gazu oraz ciśnieniowego systemu bezpieczeństwa zespołu gazowego powinien spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-0502.
  - s) Zaleca się stosowanie wydmuchowego zaworu upustowego w przypadku, gdy: oddziaływanie temperatury na instalację lub rurociąg technologiczny może przyczyniać się do wzrostu ciśnienia gazu po stronie wyjściowej, gwałtowne zatrzymanie pracy urządzeń u odbiorcy będzie powodować rewersję ciśnienia gazu w kierunku zespołu gazowego.

- t) Ciągi redukcyjne i/lub pomiarowe mogą być projektowane w układzie poziomym i pionowym pod warunkiem swobodnej obsługi armatury i urządzeń z powierzchni terenu.
- u) Każdy zespół gazowy zasilający sieć gazową należy wyposażyć w bezwyciekowe złącza systemowe do podłączenia Systemu diagnostycznego ciągów redukcyjnych, a w przypadku zespołów gazowych na przyłączy, zasilających odbiorcę, złącza systemowe nie są obowiązkowe.
- v) Ciągi technologiczne należy wyposażyć w zawory manometryczne i manometry tarczowe M20 x 1,5 dostosowane do parametrów ciśnienia wejściowego i wyjściowego (klasa 1.6, średnica tarczy 100 mm, obudowa ze stali nierdzewnej, temperatura pracy -20°C/+60°C).
- w) Wszystkie przewody gazowe odpowietrzające lub wydmuchowe wyprowadzone poza obudowę zespołu gazowego powinny posiadać zamontowane bezpieczniki ogniowe.
- x) Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego układ technologiczny zespołu gazowego powinien zostać wyposażony w rozwiązania umożliwiające pobieranie próbek gazu.
- y) Powierzchnię układów rurowych przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ścierniej. Wymagany stopień czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8501-1. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Należy stosować powłoki malarskie dwuskładnikowe: pierwszy składnik 2 x grunt epoksydowy z wypełniaczem płatkowym o łącznej grubości min. 180 µm, drugi składnik 2 x emalia poliuretanowa w kolorze żółtym o łącznej grubości min. 90 µm.


#### 2.2.6. Wymagania dla układu pomiarowego zespołu gazowego

Układy pomiarowo-rozliczeniowe oraz urządzenia pomiarowe w punktach wyjścia systemu dystrybucyjnego powinny spełniać wymagania zawarte w:

- a) ST-IGG-0203 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych,
- b) „Zbiorze Instrukcji i Zasad dotyczących budowy, eksploatacji i sprawdzania układów pomiarowych oraz wymiany i legalizacji gazomierzy”,
- c) „Zasadach doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”.

#### 2.2.7. Wymagania dla układu transmisji danych zespołu gazowego

- a) Dobór układu transmisji danych powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w regulacji obowiązującej w PSG pn. „Zasady doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”, rozdział 5 i 6.

	<p style="text-align: center;"><b>Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy</b></p> <p style="text-align: center;">Załącznik do Zarządzenia Prezesa Zarządu w sprawie Zasad projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy</p>	<p style="text-align: right;">ZMS.03/79/2025/1</p>
---	--	--

- b) Szczegółowy zakres i częstotliwość przekazywanych danych pomiarowych musi być uzgodniony z Działem Pomiarów i Telemetrii w Oddziale Zakładzie Gazowniczym PSG.

## 2.2.8. Parametry monitorowane zdalnie przez system SCADA i systemy pomiarowo-rozliczeniowe PSG dla zespołu gazowego

2.2.8.1. Z zespołów gazowych o przepustowości od 60 m<sup>3</sup>/h do 300 m<sup>3</sup>/h należy przysyłać telemetrycznie następujące dane pomiarowe i rozliczeniowe:

- a) dane z przeliczników objętości gazu, tj.:
- stan licznika objętości gazu w warunkach bazowych,
  - stan licznika objętości gazu w warunkach pomiarowych,
  - przyrosty objętości gazu w warunkach bazowych i w warunkach pomiarowych [m<sup>3</sup>/h],
  - ciśnienie i temperatura gazu na ciągu pomiarowym,
- b) dane z przetworników analogowych zamontowanych na punkcie gazowym, jeżeli występują:
- ciśnienie gazu na wejściu do punktu gazowego,
  - ciśnienie gazu na wyjściu z punktu gazowego,
  - temperatura gazu po układzie redukcyjnym,
- c) dane z czujników sygnalizacyjnych zamontowanych na punkcie gazowym, jeżeli występują:
- otwarcie drzwi kontenera zespołu gazowego,
  - otwarcie drzwi szafki AKP zespołu gazowego,
  - sygnalizacja maksymalnego spadku ciśnienia różnicowego na filtrach gazu,
  - zadziałanie zaworu szybko zamykającego,
  - zanik zasilania elektrycznego,
  - sygnalizacji zamknięty/otwarty/awaria zaworów sterowanych, w kierunku kontroli obiektu: komendy zmiany stanu zaworów sterowanych,
- d) inne nie wymienione wyżej pomiary z urządzeń pomiarowych zainstalowanych w punkcie gazowym i określonych w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej PSG.

2.2.8.2. Monitorowane parametry powinny być realizowane poprzez elektroniczny rejestrator ciśnienia lub wbudowany w przeliczniku przetwornik ciśnienia, bądź zewnętrzny przetwornik ciśnienia współpracujący z przelicznikiem.

## 2.2.9. Zasilanie w energię elektryczną zespołu gazowego

- a) Zespoły gazowe, w których zastosowano układy pomiarowe z korekcją objętości, z których transmisja telemetryczna jest częstsza niż raz na tydzień (7 dni) należy zasilic w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej 230V.
- b) W przypadku, gdy występują trudności z przyłączeniem obiektu do sieci elektroenergetycznej za zgodą służb pomiarowych PSG dopuszcza się:

- wykonanie zasilania elektrycznego z ogniw fotowoltaicznych lub instalacji wiatrowych lub baterii elektrycznych (akumulatorów),
  - ograniczoną częstotliwość przesyłanych danych.
- c) Instalacja elektryczna powinna obejmować układ zasilania awaryjnego dla zapewniający podtrzymanie pracy układów pomiarowych i telemetrycznych, co najmniej przez 12 godzin przy braku głównego zasilania elektrycznego. Ww. czas może być zwiększony w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej PSG.
- d) Instalację elektryczną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

#### 2.2.10. Ochrona przed korozją

- a) W przypadku, gdy gazociąg i przyłączy zasilające zespół gazowy wykonane są z rur stalowych, wówczas na odcinkach wejścia/wyjścia należy zamontować złącza izolujące (monobloki) oraz punkt kontrolno-pomiarowy (z połączeniami kablowymi) umożliwiający kontrolę sprawności złącza izolującego.
- b) Dla ochrony biernej należy uzgodnić zastosowany dobór izolacji do zabezpieczenia podziemnych gazociągów i armatury oraz dobór powłok malarskich dla nadziemnych elementów.
- c) Izolacja rur fabryczna polietylenowa trójwarstwowa wg PN-EN ISO 21809-1. Złącza spawane izolowane wg PN-EN ISO 21809-3 lub PN-EN 12068 w klasie C.
- d) Na podziemne odcinki izolowane na terenie budowy zespołu gazowego stosować izolację nawojową w klasie C lub inne metody o klasie nie niższej.
- e) Izolację rur przed zasypaniem należy poddać badaniom na przebicie defektoskopem iskrowym.
- f) Podziemną armaturę oraz króćce hermetycznego stopowania gazociągów (jeśli występują) izolować systemem plastycznym w klasie A.

#### 2.2.11. Ochrona odgromowa

- a) Obiekty technologiczne i budowlane zespołu gazowego powinny posiadać ochronę odgromową zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0502.
- b) Wszystkie elementy metalowe ciągu technologicznego i obudowy muszą być połączone ze sobą i uziemione (przewody wyrównawcze dla wszystkich ruchomych elementów konstrukcyjnych obudowy, podkładki sprężyste dla połączeń kołnierzowych z oznaczeniem śruby kolorem czerwonym).
- c) Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy ponumerować i trwale oznakować za pomocą metalowych tabliczek.

### 2.2.12. Poziom hałasu

Poziom hałasu nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

## 2.3. Stacje gazowe średniego ciśnienia $Q > 300 \text{ m}^3/\text{h}$

### 2.3.1. Przepustowość i parametry ciśnienia dla stacji gazowej średniego ciśnienia

- a) Dla stacji średniego ciśnienia zasilających sieć gazową strumień objętości gazu należy dobrać z szeregu liczb Renarda (zgodnie z ST-IGG-0501,  $Q = 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300 \text{ m}^3/\text{h}$  – lub wyższej), stosownie do przewidywanego poboru gazu po stronie wyjściowej.
- b) W szczególnych przypadkach dopuszcza się odmienny typoszereg projektowanej przepustowości dostosowany do rzeczywistych potrzeb sieci gazowej określony w Warunkach Technicznych Zamawiającego.
- c) Dla stacji średniego ciśnienia będącymi punktami wyjścia z systemu dystrybucyjnego, strumień objętości gazu należy dobrać w oparciu o maksymalną przepustowość zamontowanego gazomierza stosownie do przewidywanego poboru po stronie rozliczeniowej.
- d) Projektowany parametr ciśnienia wejściowego i wyjściowego powinien zostać określony w Warunkach Technicznych zgodnie z „Instrukcją wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych”.

### 2.3.2. Lokalizacja stacji gazowej średniego ciśnienia

- a) Stację gazową należy zaprojektować, jako obiekt wolno-stojący lub moduł podziemny, do którego należy zapewnić dojazd/dojście.
- b) Minimalne odległości stacji gazowej od istniejących budynków powinny być nie mniejsze niż poziomy zasięg oddziaływania strefy zagrożenia wybuchem.
- c) Powierzchnię terenu wydzielonego pod stację należy ograniczyć do niezbędnego minimum zachowując wymagane przepisami prawa minimalne odległości od obiektów terenowych i istniejącej infrastruktury.

### 2.3.3. Wymagania dla obudowy i zagospodarowania terenu stacji gazowej średniego ciśnienia

- a) Wokół obudowy należy zaprojektować pas niepalnej nawierzchni o szerokości co najmniej 1,0 m wykonanej z kostki betonowej lub płyt chodnikowych.
- b) Kolorystyka obudowy oraz oznakowanie obiektu i przewodów gazowych musi być zgodna z „Zasadami wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.

- c) Obudowa powinna:
- być wykonana z niepalnych elementów nośnych z profili stalowych, ściany oraz dach z płyt warstwowych izolowanych termicznie z niepalnym rdzeniem o grubości min. 5 cm,
  - powłoka zewnętrzna ochronna obudowy – wymagany min. 15 letni okres trwałości przy kategorii korozyjności C4,
  - dopuszcza się wykonanie pionowych profili ściennych kontenera z aluminium,
  - dla stacji podziemnych stosować stalowe lub betonowe obudowy bez izolacji termicznej bądź inne rozwiązania producenta stacji,
  - w przypadku podziemnej zabudowy należy określić maksymalny nacisk jednostkowy na wąż modułu,
  - posiadać zaczepy transportowe do podnoszenia konstrukcji (nie dotyczy rozwiązań podziemnych),
  - zapewniać swobodny dostęp do armatury oraz wszystkich urządzeń redukcyjnych i pomiarowych,
  - posiadać wentylację zapewniającą prawidłową cyrkulację powietrza zgodnie ze standardem ST-IGG-0401.
- d) Podczas kompleksowej modernizacji stacji średniego ciśnienia w budynkach należy je projektować w zabudowie kontenerowej stalowej lub z prefabrykatów betonowych.
- e) Na terenie stacji gazowej należy zaprojektować kontener AKP lub pomieszczenie AKP poza strefą zagrożoną wybuchem, w którym będą zamontowane urządzenia AKPiA, telemetryczne, monitoringu wizualizacji stacji gazowej i systemu antywłamaniowego, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD.
- f) Drzwi obudowy muszą:
- otwierać się na zewnątrz,
  - być wyposażone w zabezpieczenia do samoczynnego zablokowania się przed ich zamknięciem lub opadnięciem wężu stacji podziemnej,
  - być przystosowane do zamknięcia typem zamka lub kłódki zamknięcia systemowego stosowanego w PSG,
  - w zastosowanych drzwiach dwuskrzydłowych bierne skrzydło powinno zostać wyposażone w rozwiązania umożliwiające ryglowanie dolnej i górnej części skrzydła,
  - posiadać przewody wyrównawcze połączone z konstrukcją obudowy.
- g) Konstrukcja dachu musi:
- zapobiegać gromadzeniu się wody opadowej na jej powierzchni,
  - zapewniać odprowadzenie wód opadowych w sposób nieutrudniający prowadzenie czynności obsługowych.
- h) Wewnątrz obudowy stacji gazowej należy umieścić hermetyczny pojemnik o wymiarach zdolnych pomieścić dokumentację w formacie A4.

- i) Posadzkę wykonać z materiałów niepalnych i antyelektrostatycznych, pozbawionych progów i uskoków.
- j) Stacje gazowe znajdujące się na terenie odbiorcy gazu nie wymagają stosowania ogrodzenia i oświetlenia terenu.
- k) Dla wolnostojących obiektów granice ogrodzonego terenu powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż poziomy zasięg oddziaływania stref zagrożenia wybuchem.
- l) Na ogrodzonym terenie nie jest wymagane projektowanie dróg i placów manewrowych dla pojazdów mechanicznych.
- m) Niezabudowane powierzchnie ogrodzonego terenu należy zabezpieczyć geowłókniną lub folią perforowaną z warstwą kamienia bądź kostką brukową. W przypadku dużych terenów część powierzchni pozostawić czynnie biologicznie.
- n) Do stacji należy zapewnić dojazd lub dojście z wykorzystaniem istniejących dróg, spełniające wymagania i parametry określone w Warunkach Technicznych Zamawiającego.
- o) Stację gazową należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego oraz „Zasadami wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.

#### 2.3.4. **Wymagania dla układu technologicznego stacji gazowej średniego ciśnienia**

- a) Stacja gazowa powinna posiadać na przewodzie wejściowym i wyjściowym zespoły zaporowo-upustowe przy zastosowaniu zasuw bądź kurków kulowych.
- b) Armatura odcinająca i zastosowane urządzenia systemu redukcji ciśnienia gazu oraz ciśnieniowego bezpieczeństwa powinny spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-0501.
- c) Rurociągi stacji oraz przewód wejściowy i wyjściowy należy wykonać z rur stalowych, zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0501 i zabezpieczyć je antykorozyjnie wg Standardów Technicznych ST-IGG-0601 i ST-IGG-0602.
- d) Nie dopuszcza się łączenia podziemnej armatury odcinającej lub zewnętrznych układów zaporowo-upustowych z ciągami technologicznymi odcinkami rur wykonanych z PE.
- e) Należy zachować minimalne odległości układów zaporowo-upustowych, nie mniej niż 3,0 m od kontenera stacji gazowej i 1,5 m od ogrodzenia stacji (jeżeli występuje).
- f) Wszystkie połączenia armatury, filtrów gazu i urządzeń ciągu redukcyjnego i/lub pomiarowego z rurociągami powinny być kołnierzowe.

- g) Wewnątrz stacji gazowej na armaturze wejściowej i wyjściowej należy przewidzieć układ okularo-zaślepek.
- h) Stacja powinna być wyposażona w układ dwóch ciągów redukcyjnych z filtrami gazu i/lub jednym lub wieloma ciągami pomiarowymi z przewodem obejściowym.
- i) Przepustowość pojedynczego ciągu redukcyjnego powinna być równa przepustowości projektowanej stacji.
- j) Zaleca się stosowanie wydmuchowego zaworu upustowego w przypadku, gdy:
  - oddziaływanie temperatury na instalację lub gazociąg technologiczny może przyczynić się do wzrostu ciśnienia gazu po stronie wyjściowej,
  - gwałtowne zatrzymanie pracy urządzeń u odbiorcy lub mała kumulacja sieci gazowej będzie powodować rewersję ciśnienia gazu w kierunku stacji gazowej,
  - stacja gazowa została podłączona do sieci gazowej w układzie pierścieniowym.
- k) Ciągi redukcyjne i/lub pomiarowe mogą być projektowane w układzie poziomym i pionowym pod warunkiem swobodnej obsługi armatury i urządzeń z powierzchni terenu.
- l) Każdą stację średniego ciśnienia należy wyposażyć w bezwyciekowe złącza systemowe do podłączenia Systemu diagnostycznego ciągów redukcyjnych.
- m) Jako armaturę zaporową na ciągach technologicznych należy stosować kurki kulowe lub zasuwki klinowe (nie należy stosować kurków, w których demontaż śrub na jednym z połączeń kołnierzowych spowoduje jednoczesne rozszczelnienie połączenia kołnierzowego po przeciwnej stronie zamontowanego kurka).
- n) Każda armatura powinna posiadać na wyposażeniu oddzielne dźwignie lub pokrętła do ich zamknięcia.
- o) Klucze do zamknięcia zewnętrznej armatury zaporowo-upustowej powinny znajdować się w wydzielonym miejscu stacji gazowej.
- p) Ciągi technologiczne należy wyposażyć w manometry tarczowe dostosowane do parametrów ciśnienia wejściowego i wyjściowego (klasa 1.6, średnica tarczy 100 mm, obudowa ze stali nierdzewnej, temperatura pracy  $-20^{\circ}\text{C}/+60^{\circ}\text{C}$ ).
- q) Zaleca się, aby na stacjach gazowych średniego ciśnienia parametry obliczeniowe zamontowanego filtra były optymalnie przystosowane do przepustowości, gdzie iloczyn ciśnienia MOP = 5,0 [bar] i pojemność do 60 [L] był mniejszy lub równy 300.
- r) W przypadku stacji gazowych, w których zachodzi konieczność zastosowania filtrów gazu o podwyższonej przepustowości, powyższy zapis nie ma zastosowania.

- s) Filtry powinny być wyposażone w manometr różnicowy z wyjściem sygnalizacyjnym i wyjściem sygnalizacyjnym podłączonym do systemu telemetrii (klasa 1.6, zakres 0-300 mbar, temperatura pracy -20°C/+60°C).
- t) W przypadku instalacji w stacji gazowej gazomierzy o wadze większej niż 30 kg należy nad układem pomiarowym (gazomierzami) zamontować wyciągnik umożliwiający demontaż i montaż gazomierza.
- u) Dla stacji gazowych pracujących w układzie pierścieniowym sieci gazowej dopuszcza się wykonanie pojedynczego ciągu redukcyjnego pod warunkiem zabezpieczenia dostaw gazu z innych źródeł zasilania.
- v) Pojedynczy ciąg redukcyjny powinien zostać wyposażony w przewód obejściowy filtra lub układ dwóch filtrów połączonych równolegle.
- w) Dopuszcza się stosowanie reduktora roboczego zablokowanego z reduktorem monitorem oraz zaworem szybko zamykającym.
- x) Wszystkie przewody odpowietrzające lub wydmuchowe wyprowadzone poza obudowę stacji powinny posiadać zamontowane bezpieczniki ogniowe.
- y) Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego układ technologiczny stacji powinien zostać wyposażony w rozwiązania umożliwiające pobór próbki gazu.
- z) Powierzchnię układów rurowych przygotować za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej. Wymagany stopień czystości Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8501-1. Należy stosować powłoki malarskie dwuskładnikowe: pierwszy składnik 2 x grunt epoksydowy z wypełniaczem płatkowym o łącznej grubości min. 180 µm, drugi składnik 2 x emalia poliuretanowa w kolorze żółtym o łącznej grubości min. 90 µm.

### 2.3.5. Wymagania dla układu pomiarowego stacji gazowej średniego ciśnienia

Układy pomiarowo-rozliczeniowe oraz urządzenia pomiarowe w punktach wyjścia systemu dystrybucyjnego powinny spełniać wymagania zawarte w:

- a) ST-IGG-0203 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych,
- b) „Zbiorze Instrukcji i Zasad dotyczących budowy, eksploatacji i sprawdzania układów pomiarowych oraz wymiany i legalizacji gazomierzy”,
- c) „Zasadach doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”.

### 2.3.6. Parametry transmisji danych dla stacji gazowej średniego ciśnienia z układem rozliczeniowym

- a) Dobór układu transmisji danych powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w regulacji obowiązującej w PSG pn. „Zasady doboru

urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”, rozdział 5 i 6.

- b) Szczegółowy zakres i częstotliwość przekazywanych danych pomiarowych musi być uzgodniony z Działem Pomiarów i Telemetrii w Oddziale Zakładzie Gazowniczym PSG.

### 2.3.7. Parametry monitorowane zdalnie przez system SCADA i systemy pomiarowo-rozliczeniowe PSG dla stacji gazowej średniego ciśnienia

Ze stacji gazowej należy przysyłać telemetrycznie następujące dane pomiarowe i rozliczeniowe:

- a) dane z przeliczników objętości gazu współpracujących z gazomierzami, tj.:
- stan licznika objętości gazu w warunkach bazowych,
  - stan licznika objętości gazu w warunkach pomiarowych,
  - przyrosty objętości gazu w warunkach bazowych i w warunkach pomiarowych [m<sup>3</sup>/h],
  - ciśnienie i temperatura gazu na ciągu pomiarowym,
- b) dane z przetworników analogowych zamontowanych na punkcie gazowym, jeżeli występują:
- ciśnienie gazu na wejściu do stacji gazowej,
  - ciśnienie gazu na wyjściu z stacji gazowej,
  - temperatura gazu po układach redukcyjnych,
  - stopień otwarcia zaworu regulacyjnego,
  - w kierunku kontroli obiektu: nastawy zmiany stanu zaworów regulacyjnych, układów reduktorów i innych zdalnie nastawianych urządzeń zamontowanych stacji gazowej,
  - inne z urządzeń AKPiA oraz urządzeń i systemów zabezpieczenia pracy stacji gazowej określonych w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej lub przebudowy stacji, tj.: instalacji chromatografów, wilgotnościomierzy, nawianialni, kotłowni, detekcji gazu, instalacji azotu, itd.
- c) dane z czujników sygnalizacyjnych zamontowanych na punkcie gazowym, jeżeli występują:
- otwarcie drzwi kontenerów/pomieszczeń stacji gazowej,
  - otwarcie drzwi szafki AKP stacji gazowej,
  - sygnalizacja maksymalnego spadku ciśnienia różnicowego na filtrach gazu,
  - zadziałanie zaworów szybkozamykających,
  - zanik zasilania elektrycznego stacji gazowej,
  - sygnalizacji zamknięty/otwarty/awaria zaworów sterowanych,
  - sygnalizacji zamknięty/otwarty/awaria zaworów regulacyjnych, w kierunku kontroli obiektu: komendy zmiany stanu zaworów sterowanych

i innych sterowanych zdalnie urządzeń zamontowanych na stacji gazowej,

- inne z urządzeń AKPiA oraz urządzeń i systemów zabezpieczenia pracy stacji gazowej określonych w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej lub przebudowy stacji, tj.: instalacji chromatografów, wilgotnościomierzy, nawianialni, kotłowni, detekcji gazu, ochrony antywłamaniowej, instalacji azotu, itd.

### 2.3.8. Zasilanie w energię elektryczną stacji gazowej średniego ciśnienia

a) Każdą stację gazową należy wyposażyć w zasilanie elektryczne.

Stację

w zależności od możliwości należy zasilic:

- z sieci elektroenergetycznej Operatora Sieci Dystrybucyjnej energii elektrycznej dostępnej w danym rejonie. W zależności od potrzeb należy wykonać przyłącze elektryczne jednofazowe lub trójfazowe,
- z sieci elektrycznej Odbiorcy paliwa gazowego. W tym przypadku niezbędne jest wykonanie układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej i zawarcie z Odbiorcą stosownej umowy użyczenia energii elektrycznej,
- w przypadku braku możliwości wykonania zasilania elektrycznego stacji gazowej określonych w pkt 2.3.7 lit. a) i b) wyżej, należy na stacji zabudować źródło zasilania elektrycznego na bazie ogniw fotowoltaicznych, wiatraków lub akumulatorów celem zabezpieczenia zasilania dla układów AKPiA i telemetrii stacji gazowej. W tym przypadku za zgodą służb pomiarowych PSG dopuszcza się równocześnie ograniczenie częstotliwości przesyłanych danych.

b) Instalacja elektryczna stacji gazowej powinna składać się co najmniej z poniższych części:

- układu pomiarowo-licznikowego energii elektrycznej, na którym będzie rozliczana energia elektryczna pobrana przez urządzenia stacji gazowej,
- rozdzielni głównej niskiego napięcia stacji gazowej, w której znajdować się będą główne zabezpieczenia innych rozdzielni i podłączonych bezpośrednio obwodów,
- rozdzielni sektorowych niskiego napięcia dla wydzielonych rodzajowo obwodów, jeżeli wystąpi taka potrzeba.

c) Na stacji gazowej powinny być wydzielone i odseparowane poniższe dwie grupy obwodów:

- obwody elektryczne ogólnego przeznaczenia, tj. oświetlenie terenu stacji gazowej, oświetlenie pomieszczeń stacji gazowej, gniazda 3 i 1 fazowe ogólnego przeznaczenia, itp.,
- obwody elektryczne zasilające układy AKPiA, układów telemetrycznych, monitorowania wizualnego stacji gazowej, systemu antywłamaniowego stacji gazowej, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD, itp.

- d) Instalacja elektryczna powinna obejmować układ zasilania awaryjnego dla zapewniającego podtrzymanie pracy układów AKPiA i telemetrycznych, co najmniej przez 12 godzin przy braku głównego zasilania elektrycznego. Ww. czas może być zwiększony w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej PSG.
- e) Instalację elektryczną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

### 2.3.9. Ochrona przeciwkorozyjna

- a) W przypadku, gdy gazociąg i przyłączy zasilające stację gazową wykonane są z rur stalowych, wówczas na odcinkach wejścia/wyjścia należy zamontować złącza izolujące (monobloki) oraz punkt kontrolno-pomiarowy (z połączeniami kablowymi) umożliwiający kontrolę sprawności złącza izolującego.
- b) Dla ochrony biernej należy uzgodnić zastosowany dobór izolacji do zabezpieczenia podziemnych gazociągów i armatury oraz dobór powłok malarskich dla nadziemnych elementów.
- c) W zależności od warunków gruntowych izolacja rur fabryczna trójwarstwowa wg 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). Powłoki izolacyjne dla złączy spawanych powinny być dobierane w oparciu o normę PN-EN ISO 21809-3 Przemysł naftowy i gazowniczy - Powłoki zewnętrzne rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych - Część 3: Powłoki złączy połowych lub 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 kurcziwe.
- d) Na podziemne odcinki izolowane na terenie budowy stacji gazowej stosować izolację nawojową w klasie C lub inne metody o klasie nie niższej.
- e) Izolację rur przed zasypaniem należy poddać badaniom na przebicie defektoskopem iskrowym.
- f) Podziemną armaturę oraz króćce hermetycznego zamknięcia gazociągów (jeśli występują) izolować systemem plastycznym w klasie A.

### 2.3.10. Ochrona odgromowa

- a) Obiekty technologiczne i budowlane stacji gazowej powinny posiadać ochronę odgromową zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0501.

- b) Wszystkie elementy metalowe ciągu technologicznego i obudowy muszą być połączone ze sobą i uziemione (przewody wyrównawcze dla wszystkich ruchomych elementów konstrukcyjnych obudowy, podkładki sprężyste dla połączeń kołnierzowych z oznaczeniem śruby kolorem czerwonym).
- c) Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy ponumerować i trwale oznakować za pomocą metalowych tabliczek.

#### 2.3.11. Poziom hałasu

- a) Poziom hałasu nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- b) Dla redukcyjnych stacji gazowych średniego ciśnienia wybudowanych w pierwszej i drugiej klasie lokalizacji terenu należy dokonać pomiarów emisji hałasu.

### 3. Wymagania dla stacji gazowych wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia

#### 3.1. Projektowany strumień objętości gazu i parametry ciśnienia

- 3.1.1 Dla zespołu gazowego na przyłączy podwyższonego średniego ciśnienia  $Q \leq 200 \text{ m}^3/\text{h}$  należy wykonać w oparciu o poniższe wymagania i maksymalną przepustowość zamontowanego gazomierza lub szeregu liczb Renarda  $Q = 63, 80, 100, 125, 160, 200 \text{ [m}^3/\text{h]}$ , stosownie do przewidywanego poboru gazu po stronie ciśnienia wyjściowego (zgodnie z ST-IGG-0502).
- 3.1.2 Dla stacji gazowej podwyższonego średniego ciśnienia z szeregu liczb Renarda  $Q = 250, 300, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000 \text{ [m}^3/\text{h]}$  – lub wyższej, stosownie do przewidywanego poboru gazu po stronie ciśnienia wyjściowego (zgodnie z ST-IGG-0501).
- 3.1.3 Dla stacji gazowej wysokiego ciśnienia z szeregu liczb Renarda  $Q = 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 16000, 20000, 25000, 31500, 40000, 50000, 63000, 80000, 100000 \text{ [m}^3/\text{h]}$  – lub wyższej, stosownie do przewidywanego poboru gazu po stronie ciśnienia wyjściowego (zgodnie z ST-IGG-0501).
- 3.1.4 W szczególnych przypadkach dopuszcza się odmienny typoszereg projektowanej przepustowości, dostosowany do układu pomiarowego w punkcie wyjścia systemu dystrybucyjnego PSG lub dostosowany do rzeczywistych potrzeb zasilania sieci gazowej określony w Warunkach Technicznych Zamawiającego.
- 3.1.5 Projektowany parametr ciśnienia wejściowego i wyjściowego stacji gazowej powinien zostać określony w Warunkach Technicznych zgodnie z „Instrukcją wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych”.

### **3.2. Zagospodarowanie terenu**

- 3.2.1. Projekt zagospodarowania terenu powinien uwzględniać obowiązujące przepisy prawa ogólnego i miejscowego w szczególności dotyczące odległości projektowanych urządzeń od istniejącej infrastruktury nadziemnej i podziemnej.
- 3.2.2. Do terenu stacji należy zapewnić dojazd z wykorzystaniem istniejących dróg, spełniający parametry zgodne z obowiązującymi przepisami, w tym Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- 3.2.3. Zjazd z drogi publicznej, podlegający zatwierdzeniu przez Zarządcę dróg powinien posiadać odpowiednią konstrukcję do przenoszenia obciążeń ustalonych przez Zamawiającego.
- 3.2.4. W przypadku uzyskania nieruchomości na cele budowlane z ograniczonym dostępem należy uzyskać prawo do korzystania z nieruchomości umożliwiającej dojazd do stacji gazowej.
- 3.2.5. Teren stacji wskazany przez Zamawiającego powinien być optymalnie wykorzystany i dostosowany do rzeczywistego zapotrzebowania na budowę i projektowanie infrastruktury technicznej oraz przepisów ochrony ppoż. i ochrony środowiska.
- 3.2.6. Elementy zagospodarowania terenu należy wykonać w sposób zapewniający dostęp do urządzeń technologicznych oraz wymagań określonych w ST-IGG-0501.
- 3.2.7. Na terenie stacji gazowej należy zaprojektować wewnętrzne drogi i chodniki do wszystkich elementów technologicznych.
- 3.2.8. Spadki placów i chodników powinny zapewniać grawitacyjne odprowadzenie wody opadowej na nieutwardzony teren stacji gazowej.
- 3.2.9. Wokół wszystkich budynków/kontenerów stacji oraz układów technologicznych znajdujących się na terenie ogrodzonym lub nieogrodzonym należy wykonać pas niepalnej nawierzchni o szerokości co najmniej 1,0 m.
- 3.2.10. Kontener AKP i telemetrii powinien być zabudowany poza strefą zagrożenia wybuchem.
- 3.2.11. Rodzaj nawierzchni oraz dopuszczalne obciążenia drogi wewnętrznej należy określić w odrębnych wymaganiach szczegółowych Zamawiającego.
- 3.2.12. Niezabudowane powierzchnie terenu stacji należy zabezpieczyć geowłókniną lub folią perforowaną z warstwą kamienia bądź pozostawić czynne biologicznie.
- 3.2.13. W przypadku możliwości zalegania wód opadowych na terenie stacji należy przewidzieć budowę kanalizacji deszczowej odprowadzającej ją na zewnątrz w oparciu o uzyskane warunki przyjęcia wód opadowych zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

### **3.3. Ogrodzenie**

- 3.3.1. Ogrodzenie należy wykonać zgodnie z „Zasadami wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.
- 3.3.2. Zaleca się, aby ogrodzenie terenu stacji znajdowało się w odległości mniejszej niż granice wydzielonej działki w celu zapewnienia konserwacji z zewnątrz. Jeżeli lokalizacja obiektu i powierzchnia terenu umożliwia zastosowanie powyższego rozwiązania wówczas należy przyjąć odległość ok.  $0,5 \div 0,7$  m.
- 3.3.3. Granice ogrodzonego terenu powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż poziomy zasięg oddziaływania stref zagrożenia wybuchem.
- 3.3.4. Furtkę oraz bramę wjazdową należy zabezpieczyć przed przypadkowym zamknięciem.
- 3.3.5. Do ochrony obiektu przed dostępem osób nieupoważnionych stosować zamknięcie systemowe w postaci kłódki lub typu zamka stosowanego przez Zamawiającego.
- 3.3.6. Obiekt należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego oraz „Zasadami wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.

### **3.4. Obudowy projektowanych obiektów**

- 3.4.1. Przy projektowaniu fundamentów i obudów stacji gazowej lub dostosowaniu istniejących obiektów należy stosować wymagania zawarte w „Zasadach wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.
- 3.4.2. Wymiary obudowy dostosować do potrzeb technologicznych i wielkości zastosowanych elementów oraz planu zagospodarowania działki.
- 3.4.3. W przypadku modernizacji istniejących budynków murowanych, obiekty należy dostosować do formy architektonicznej i planu zagospodarowania przestrzennego stosownie do wydanej decyzji właściwego Urzędu.
- 3.4.4. Kontenery stacji gazowej dla części technologicznej, AKP i telemetrii powinny stanowić na terenie obiektu zintegrowane elementy zwartej zabudowy.
- 3.4.5. Pomieszczenia objęte strefą zagrożenia wybuchem powinny być oddzielone od pozostałych kontenerów za pomocą przegrody gazoszczelnej.
- 3.4.6. Przejścia rurowe i kablone przez ściany kontenerów należy wykonać przy zastosowaniu uszczelnień modułowych lub innych uszczelnień w gazoszczelnym wykonaniu.
- 3.4.7. Dopuszcza się wykonanie części kontenerów technologicznych, AKP i telemetrii, jako niezależne obudowy na terenie stacji posadowione na niezależnych fundamentach.

- 3.4.8. Obudowy kontenerowe powinny być zakotwione do ich fundamentów.
- 3.4.9. Posadzkę wykonać z materiałów niepalnych i antyelektrostatycznych, pozbawioną uskoków i progów.
- 3.4.10. Konstrukcja posadzki powinna umożliwiać jej demontaż wzdłuż podziemnych odcinków gazociągu wejściowego i wyjściowego.
- 3.4.11. Wszystkie drzwi kontenera stacji powinny otwierać się na zewnątrz i posiadać odpowiednie zabezpieczenie do samoczynnego zablokowania się przed ich zamknięciem oraz zostać wyposażone w przewody do wyrównania potencjału.
- 3.4.12. Przy zastosowaniu drzwi dwuskrzydłowych bierne skrzydło powinno zostać wyposażone w rozwiązania umożliwiające ryglowanie dolnej i górnej części skrzydła.
- 3.4.13. W przypadku obiektów ze stałą obsługą zastosowane drzwi powinny posiadać zainstalowany dwupunktowy zamek antypaniczny.
- 3.4.14. Dla każdego pomieszczenia należy dokonać stosownych obliczeń i zapewnić wentylację grawitacyjną zgodnie z wymaganiami Standardu Technicznego ST-IGG-0401 Sieci Gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczenie.
- 3.4.15. W szczególnych i uzasadnionych przypadkach określonych przez PSG dopuszcza się zastosowanie wentylacji mechanicznej przy zastosowaniu urządzeń dopuszczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.
- 3.4.16. Kratki wentylacyjne w kontenerach AKP i telemetrii powinny umożliwiać ich przymknięcie w okresie zimowym.
- 3.4.17. Wszystkie kontenery na terenie obiektu powinny posiadać podłączenia do instalacji uziemiającej.
- 3.4.18. Obiekty stacji gazowej powinny posiadać rozwiązania umożliwiające odprowadzenie wody opadowej z ich dachów w wyznaczone miejsce zgodne z planem zagospodarowania terenu.
- 3.4.19. Dopuszcza się montowanie wewnątrz kontenera stacji elementów dźwigowych do obsługi urządzeń z oznakowaniem CE i spełniających wymagania Urzędu Dozoru Technicznego.
- 3.4.20. Kontener stacji powinien ograniczać emisję hałasu pochodzącą od pracujących urządzeń.
- 3.4.21. Kolorystykę oraz oznakowanie obiektu należy wykonać zgodnie z ST-IGG-0501 i postanowieniami zawartymi w „Zasadach wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych”.
- 3.4.22. Drzwi pomieszczeń zaopatrzyć w napis określający rodzaj pomieszczenia.
- 3.4.23. Kontenery stacji należy zabezpieczyć typem zamka lub kłódki zamknięcia systemowego stosowanego w PSG.

- 3.4.24. W pomieszczeniach zagrożonych wybuchem powinna być stosowana ochrona przed elektrycznością statyczną.
- 3.4.25. W pomieszczeniu AKP powinna być utrzymywana temperatura otoczenia w granicach od 5°C do 25°C. W związku z powyższym dopuszcza się w tych pomieszczeniach instalację grzewczą i klimatyzacyjną.
- 3.4.26. Podczas kompleksowej modernizacji stacji wysokiego ciśnienia lub podwyższonego średniego ciśnienia w budynkach należy je projektować w zabudowie kontenerowej stalowej lub z prefabrykatów betonowych.

### 3.5. Armatura

Stosowana armatura powinna posiadać:

- a) Oznakowanie znakiem budowlanym i Krajową deklarację właściwości użytkowych wystawioną przez producenta wyrobu, pozwalającą na znakowanie znakiem budowlanym (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym) lub
- b) oznakowanie CE i Deklarację Właściwości Użytkowych zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 2024/3110 z dnia 27 listopada 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych zasad wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylenia rozporządzenia (UE) nr 305/2011 na zgodność z normą zharmonizowaną lub europejską oceną techniczną.
- c) Ważne świadectwo odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli, potwierdzające właściwości fizyczne armatury.
- d) Do zabudowy podziemnej należy stosować armaturę z króćcami do spawania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie połączeń kołnierzowych.
- e) Dla armatury nadziemnej dopuszcza się korpusy z połączeniami kołnierzowymi lub połączenia gwintowane - dla armatury do DN 50 i ciśnieniu do 0,5 MPa.
- f) W zależności od wielkości momentu obrotowego projektowanej armatury należy dla niej dobrać odpowiedni rodzaj napędu ręcznego w postaci dźwigni lub pokrętła, bądź zastosować przekładnie mechaniczne.
- g) Konstrukcja dźwigni napędu ręcznego lub przekładni mechanicznej powinna umożliwiać jej demontaż z armatury.
- h) Napędy hydrauliczne i elektryczne należy uzgodnić indywidualnie dla każdego zadania inwestycyjnego.

- i) Napędy powinny posiadać certyfikat oraz oznaczenia CE na zgodność wyrobu z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

### **3.6. Przewody wejściowe i wyjściowe**

- 3.6.1. Przed ostatecznym rozwiązaniem projektu budowlanego należy uwzględnić warunki geologiczne i hydrologiczne terenu oraz uzgodnić zakres prac przyłączeniowych do istniejącej sieci gazowej.
- 3.6.2. Zespoły zaporowo – upustowe na wejściu i wyjściu powinny spełniać wymagania Standardów Technicznych nr ST-IGG-0501.
- 3.6.3. Średnice układów zaporowo-upustowych stacji gazowej powinny być co najmniej równe średnicom projektowanych przewodu wejściowego i wyjściowego.
- 3.6.4. Zawory odcinające powinny być pełoprzelotowe i posiadać klasę szczelności zamknięcia A zgodnie z PN-EN 12266-1 Armatura przemysłowa - Badania armatury - Część 1: Próby ciśnieniowe.
- 3.6.5. Dla średnic armatury powyżej DN150 należy zastosować napęd w postaci przekładni.
- 3.6.6. W przypadku stacji pomiarowych należy na wyjściu ze stacji montować zawór zwrotny lub inne rozwiązanie zabezpieczające przed wstecznym przepływem gazu przez układ pomiarowy lub zapewniające pomiar przepływu wstecznego.
- 3.6.7. Na terenie stacji dopuszcza się stosowanie podziemnych lub nadziemnych układów zaporowo-upustowych określonych w wymaganiach szczegółowych Zamawiającego.
- 3.6.8. Dla podziemnych układów rurowych i armatury stosować połączenia spawane.
- 3.6.9. Wszystkie kolumny upustowe powinny zostać zakończone kołnierzem zaślepiającym i posiadać elementy stabilizujące.
- 3.6.10. Stosownie do zakresu ciśnienia wejściowego i wyjściowego stosować manometry tarczowe ciśnienia gazu o klasie dokładności nie mniejszej niż 1,6 - obudowa ze stali nierdzewnej, temperatura pracy -20°C/+60°C.
- 3.6.11. Do budowy gazociągów stosować rury stalowe przewodowe dla mediów palnych bez szwu o poziomie specyfikacji wyrobu PSL2, zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy - Rury stalowe do rurowodów systemów transportowych.
- 3.6.12. Jakość rur powinna być potwierdzona świadectwem odbioru 3.1. zgodnie z PN-EN 10204.

- 3.6.13. Części składowe gazociągu takie jak trójniki, łuki lub elementy zmieniające średnicę powinny być wykonane z kształtek kutych lub ciągnionych.
- 3.6.14. W zależności od warunków gruntowych izolacja rur fabryczna trójwarstwowa wg PN-EN ISO 21809-1. Złącza spawane izolowane za pomocą materiałów termokurczliwych wg PN-EN ISO 21809-3 lub PN-EN 12068.
- 3.6.15. Na podziemne łuki i odcinki rur izolowane na terenie budowy stosować izolację nawojową w klasie C lub inne metody o nie niższej klasie.
- 3.6.16. Izolację rur przed zasypaniem należy poddać badaniom na przebicie defektoskopem iskrowym.
- 3.6.17. Podziemną armaturę oraz króćce hermetycznego stopowania gazociągów (jeśli występują) izolować systemem plastycznym w klasie A.
- 3.6.18. Izolację odcinków gazociągu w miejscach przekroczenia „ziemia-powietrze” wykonać wg wymagań Standardu Technicznego ST-IGG-0601. Zastosować materiały izolacyjne w klasie C.
- 3.6.19. Powłoka izolacyjna powinna być wytrzymała na uszkodzenia mechaniczne, wpływy środowiska oraz zmiany temperatury.
- 3.6.20. W strefie nadziemnej powłoka izolacyjna musi być odporna na promieniowanie UV.
- 3.6.21. Część nadziemną izolacji wyprowadzić ponad powierzchnię terenu na wysokość nie mniejszą niż 0,3 m.
- 3.6.22. Dla wszystkich połączeń kołnierzowych wykonanych na zewnątrz (z wyłączeniem połączeń armatury odcinającej z urządzeniami technicznymi podlegającymi pod dozór pełny UDT) należy przewidzieć uszczelnienie przestrzeni między kołnierzowych odpowiednią masą izolacyjną z zabezpieczeniem taśmą nawojową odporną na promieniowanie UV.
- 3.6.23. Powierzchnie stalowe na naziemnych elementach gazociągów należy czyścić metodą obróbki strumieniowo – ścierniej żuźlem pomiedziowym do Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok, następnie pomalować zestawem epoksydowo – poliuretanowym posiadającym krajową ocenę techniczną.
- 3.6.24. Prace spawalnicze prowadzić w oparciu o wytyczne zawarte w normie PN-EN 12732 oraz „Zasadach budowy, technologii spajania i napraw stalowej sieci gazowej”.
- 3.6.25. Wykonawca jest zobowiązany posiadać świadectwo zgodności systemu zarządzania z wymogami normy PN-EN ISO 3834-3 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 3: Standardowe wymagania jakości lub certyfikat zgodności z tą normą wystawiony przez akredytowane organizacje.

Możliwe jest zwolnienie z tego wymogu w przypadkach określonych w „Zasadach budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”. Ponadto powinien posiadać nadzór spawalniczy wg PN-EN ISO 14731 Nadzór spawalniczy – zadania i odpowiedzialność .

- 3.6.26. Należy opracować instrukcje technologiczne spawania wg PN-EN ISO 15609-1 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 1: Spawanie łukowe, która podlega uznaniu przez służby spawalnicze operatora sieci.
- 3.6.27. Poziom jakości wykonywanych złączy spawanych należy określić jako B wg PN-EN ISO 5817 Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- 3.6.28. Wszystkie spoiny podlegają badaniom wizualnym wg PN-EN ISO 17637 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne złączy spawanych oraz badaniom radiograficznym wg PN-EN ISO 17636-1 Badania nieniszczące spoin – Badanie radiograficzne – Część 1: Techniki promieniowania X i gamma z błoną lub badaniom ultradźwiękowym (zatwierdzonym przez operatora sieci) zgodnie z PN-EN ISO 16810 Badania nieniszczące. Badania ultradźwiękowe. Część 1: Zasady ogólne, z uwzględnieniem wymagań zał. F normy PN-EN 12732 Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych – Wymagania funkcjonalne.
- 3.6.29. Badania nieniszczące NDT należy prowadzić w oparciu o obowiązujące na dzień zatwierdzania projektu lub wykonawstwa obiektu aktualne normy i zatwierdzone przez operatora instrukcje wykonawcze.
- 3.6.30. Połączenia spawane doczołowe mają być poddane obowiązkowo:
- badaniom wizualnym (w zakresie 100%),
  - badaniom radiograficznym (w zakresie 100%, w zakresie 50% po redukcji dla stacji i zespołów gazowych o ciśnieniu  $MOP \leq 0,5$  MPa).
- 3.6.31. Spoiny odgałęzień rurowych króćców mają być poddane obowiązkowo:
- badaniom wizualnym (w zakresie 100%),
  - badaniom magnetyczno-proszkowym lub penetracyjnym (w zakresie 100%, w zakresie 50% po redukcji dla stacji i zespołów o  $MOP \leq 0,5$  MPa).
- 3.6.32. Spoiny włączeniowe nie poddane próbom ciśnieniowym należy przebadać dwoma różnymi metodami badań, przy użyciu badań radiograficznych i penetracyjnych (lub zamiennie radiograficznych i magnetyczno-proszkowych).
- 3.6.33. Wszystkie materiały zabudowane na gazociągu powinny posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204.
- 3.6.34. Gazociągi powinny być poddane próbie wytrzymałości hydrostatycznej lub pneumatycznej wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie do ciśnienia nie niższego od iloczynu współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) oraz próbie szczelności hydrostatycznej lub pneumatycznej do ciśnienia równego iloczynowi współczynnika 1,1 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP).

- 3.6.35. Przyłącza kablowe ochrony katodowej gazociągu należy wykonać obowiązkowo przed właściwymi próbami ciśnieniowymi (wytrzymałości).
- 3.6.36. Przebieg i stanowisko próby należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3.6.37. Dla stalowych sieci gazowych w części podziemnej należy przewidzieć montaż monobloków z punktem pomiaru potencjału.
- 3.6.38. W przypadku gazociągów gromadzących duże ilości kondensatu na przewodzie wejściowym należy zaprojektować zespół odwadniający.
- 3.6.39. W zależności od wymagań Zamawiającego na przewodzie wyjściowym należy zaprojektować stanowisko pobierania próbki gazu oznaczone tabliczką informacyjną „Punkt poboru próbek gazu”.
- 3.6.40. W zależności od wymagań Zamawiającego na przewodzie wyjściowym należy zaprojektować stanowisko pobierania próbki gazu zgodne z normą PN-EN ISO 10715, oznaczone tabliczką informacyjną „Punkt poboru próbek gazu”.
- 3.6.41. W przypadku stacji gazowych pomiarowych należy na wyjściu ze stacji montować zawór zwrotny lub inne rozwiązanie zabezpieczające przed wstecznym przepływem gazu przez układ pomiarowy lub zapewniające pomiar przepływu wstecznego.

### **3.7. Układy redukcyjne**

- 3.7.1. Układy redukcyjne powinny spełniać wymagania Standardu Technicznego IGG- ST-0501 oraz składać się z dwóch ciągów technologicznych równych przepustowości stacji gazowej.
- 3.7.2. Dla indywidualnych rozwiązań można stosować większą ilość ciągów z odmiennym podziałem przepustowości.
- 3.7.3. W stacjach gazowych dopuszcza się projektowanie ciągów redukcyjnych i/lub pomiarowych w układzie poziomym (obok siebie) oraz układzie pionowym (jeden nad drugim) z uwzględnieniem konstrukcji wsporczych do przenoszenia obciążeń.
- 3.7.4. Rozmieszczenie ciągów powinno zapewnić swobodny dostęp do urządzeń technologicznych oraz umożliwiać ich obsługę z powierzchni terenu.
- 3.7.5. Elementy konstrukcyjne obudowy nie powinny ograniczać dostępu do urządzeń technologicznych.
- 3.7.6. Stacje gazowe wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia powinny spełniać wymagania systemu redukcji ciśnienia gazu oraz ciśnieniowego bezpieczeństwa zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0501. Zawory szybko zamykające

powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14382 Gazowe zabezpieczające urządzenia odcinające dla ciśnień wejściowych do 10 MPa (100 bar) oraz Standardów Technicznych ST-IGG-0501.

- 3.7.7. Działanie zaworu szybko zamykającego powinno zapewniać całkowite zamknięcie przepływu gazu w ciągu redukcyjnym, w tym impulsów sterowania pilotem reduktora i monitora.
- 3.7.8. Zawory powinny posiadać urządzenia do ich ręcznego otwarcia oraz wskaźniki położenia przepływającego gazu.
- 3.7.9. Zawór szybko zamykający mogą stanowić integralną część reduktora ciśnienia gazu.
- 3.7.10. Zawory powinny umożliwiać przekaz do systemu telemetrii sygnału dwustanowego o jego zadziałaniu.
- 3.7.11. Reduktory ciśnienia gazu powinny spełniać wymagania normy PN-EN 334 Reduktory ciśnienia gazu dla ciśnienia wejściowego do 10 MPa (100 bar), Standardów Technicznych ST-IGG-0501.
- 3.7.12. Konstrukcja reduktora nie może powodować przekroczenia dopuszczalnej emisji hałasu w obudowie stacji i na zewnątrz powyżej wartości określonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczonych poziomów hałasu w środowisku. W razie konieczności stosować tłumiki hałasu i izolacje.
- 3.7.13. Układ redukcji powinien charakteryzować się możliwie zwartą zabudową i zapewniać swobodę dojść do wszystkich urządzeń technologicznych oraz umożliwiać wykonywanie czynności eksploatacyjnych.
- 3.7.14. Zaleca się stosowanie reduktorów, dla których czynności przeglądu można wykonać bez konieczności demontażu z ciągu redukcyjnego.
- 3.7.15. Dopuszcza się stosowanie reduktorów o przepływie osiowym w celu zwiększenia strumienia przepływającego gazu, ograniczenia hałasu lub zmniejszenia średnicy przewodów rurowych na ciągach redukcyjnych.
- 3.7.16. W stacjach gazowych pomiarowych, w których nie występują ciągi redukcyjne, a wymagana jest regulacja przepływu gazu przez stację, na wyjściu stacji pomiarowej należy stosować zawór regulacyjny z napędem elektrycznym zdalnie sterowany sygnałem przepływu gazu z układu pomiarowego stacji gazowej. Zawór regulacyjny należy zabezpieczyć zaworem bocznikującym o przepustowości co najmniej odpowiadającej przepustowości stacji gazowej.
- 3.7.17. Podczas projektowania stacji gazowych o niedużych przepustowościach należy rozważyć możliwość zastosowania reduktorów „zimnej redukcji” i podgrzewania elektrycznego pilotów lub innych rozwiązań ograniczających zużycie gazu na potrzeby własne stacji.

- 3.7.18. Dla każdego układu technologicznego należy przewidzieć przewody odprężające oraz manometry ciśnienia gazu w obudowie wykonanej ze stali nierdzewnej o klasie dokładności nie mniejszej niż 1,6 i temperaturze pracy  $-20^{\circ}\text{C}/+60^{\circ}\text{C}$ .
- 3.7.19. Kolumny przewodów odprężających i upustowych wyprowadzone poza kontener stacji powinny posiadać konstrukcję wsporczą z obejmami lub inne rozwiązania do ich stabilizacji.
- 3.7.20. Przewody powinny posiadać połączenia rozłączne na armaturze odcinającej oraz wydmuchowych zaworach upustowych od strony ciśnienia atmosferycznego.
- 3.7.21. W celu usprawnienia czynności prób i regulacji urządzeń oraz ograniczenia emisji gazów do środowiska dopuszcza się stosowanie przed wydmuchowym zaworem upustowym armatury odcinającej pod warunkiem jej zabezpieczenia przed przypadkowym zamknięciem.
- 3.7.22. Kolumny przewodów odprężających i upustowych należy wyposażyć w bezpieczniki ogniowe oraz instalację do wyrównania potencjału elektrycznego.
- 3.7.23. Dopuszcza się zmniejszenie średnicy wylotu przewodu odprężającego i upustowego w celu ograniczenia strefy zagrożenia wybuchem.
- 3.7.24. Średnice przewodów upustowych z wydmuchowych zaworów upustowych powinny być tak dobrane, aby podczas wydmuchu opory wypływu nie zmniejszyły wymaganej przepustowości.
- 3.7.25. Na ciągu redukcyjnym nie należy stosować króćca, do którego podłączono jednocześnie przewody impulsowe pilota/reduktora, przewody odprężające i manometr ciśnienia gazu.
- 3.7.26. Każdą stację wysokiego ciśnienia i podwyższonego średniego ciśnienia należy wyposażyć w bezwyciekowe złącza systemowe do podłączenia Systemu diagnostycznego ciągów redukcyjnych.
- 3.7.27. Ciągi technologiczne należy wyposażyć w co najmniej dwa filtry zlokalizowane bezpośrednio na ciągach redukcyjnych lub układ niezależnych filtrów połączonych równolegle bez konieczności zatrzymania pracy ciągu podczas ich czyszczenia.
- 3.7.28. Filtry (filtroseparatory) gazu należy wyposażyć w manometry różnicowe klasy 1.6 i zakresie pomiarowym od 0 do 300 mbar z wyjściem stykowym do sygnalizacji z nastawionym progiem zadziałania. Wyjścia stykowe należy podłączyć do systemu telemetrii.
- 3.7.29. Dopuszcza się lokalizację układu filtracyjnego poza obudową stacji.
- 3.7.30. Przepustowość pojedynczego filtra nie powinna być mniejsza niż przepustowość stacji gazowej.
- 3.7.31. Stopień filtracji powinien spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-1501 Filtry do stosowania na sieciach gazowych lub równoważny.

- 3.7.32. Filtry powinny odpowiadać przepisom Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu i być wytwarzane w oparciu o Dyrektywę 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych oraz posiadać Certyfikat zgodności.
- 3.7.33. Filtry o średnicy korpusu przekraczającej 200 mm powinny zostać wyposażone w głowice szybkiego montażu oraz elementy konstrukcyjne do ich podnoszenia. Zamknięcie komory filtra poza obudową stacji należy wyposażyć w pokrywy ochronne przed opadami atmosferycznymi.
- 3.7.34. Każdy filtr powinien posiadać układ okularo-zaśleпки na połączeniach kołnierzowych armatury odcinającej, przewód odprężający oraz zawór i manometr ciśnienia gazu z klasą dokładności nie mniejszą niż 1,6 w obudowie nierdzewnej i temperaturze pracy - 20°C/+60°C.
- 3.7.35. Wszystkie przewody upustowe filtrów zamontowane wewnątrz pomieszczeń stacji gazowej należy wyprowadzić ponad dach kontenera/ budynku na odległość min. 1,0 m oraz na min. 3,0 m nad poziomem, z którego są obsługiwane.
- 3.7.36. Zabudowa filtrów wewnątrz kontenera/budynku powinna umożliwiać łatwość ich obsługi oraz demontaż z ciągu technologicznego na zewnątrz obudowy do badań Urzędu Dozoru Technicznego lub wymiany.
- 3.7.37. Montowane filtry należy wyposażyć w dolnej części w zawory lub korki spustowe do odprowadzenia zanieczyszczeń oraz manometry różnicowe ze zdalnym przekazem stanów granicznych.
- 3.7.38. Dla zabudowanych na zewnątrz zbiorników należy przewidzieć wykonanie fundamentów blokowych lub płytowych zgodnie z zaleceniami producenta.
- 3.7.39. Zewnętrzne wymiary fundamentów nie powinny ograniczać podjazdu podnośników towarowych w celu demontażu z ciągu technologicznego.
- 3.7.40. Dla urządzeń, dla których musi zostać zapewniony stały dostęp do strefy pracy zlokalizowanej na wysokości należy przewidzieć montaż podestów.
- 3.7.41. Konstrukcję podestu oraz jego elementy wykonać w technologii stalowej z wykorzystaniem krat pomostowych ocynkowanych ogniowo.
- 3.7.42. Powierzchnia robocza podestu powinna przewidywać jednoczesne znajdowanie się na nim odpowiedniej liczby pracowników oraz narzędzi i materiałów niezbędnych do obsługi urządzenia.
- 3.7.43. Odległość pionowa powierzchni roboczej podestu do górnej krawędzi korpusu filtra nie powinna przekraczać 1,20 m.

- 3.7.44. Biegi schodowe i pomosty powinny zostać osłonięte barierkami ochronnymi oraz spełniać wymagania określone w odrębnych przepisach i Polskich Normach.
- 3.7.45. Dopuszcza się zaprojektowanie jednego podestu pomiędzy filtrami i podgrzewaczami gazu do obsługi wszystkich urządzeń.
- 3.7.46. Konstrukcja podestu powinna umożliwiać jego demontaż od podłoża oraz podłączenie do niej instalacji uziemiającej.
- 3.7.47. Zaprojektowane urządzenia dźwigowe do obsługi zbiorników ciśnieniowych lub innych urządzeń technologicznych powinny spełniać wymagania Urzędu Dozoru Technicznego i posiadać stosowną dokumentację do zgłoszenia.
- 3.7.48. Urządzenia dźwigowe, w tym wciągniki łańcuchowe powinny być dobrane do ciężaru poszczególnych elementów, posiadać odpowiedni zapas udźwigu względem dopuszczalnego obciążenia oraz oznaczenie maksymalnego ciężaru podnoszonej masy.

### **3.8. Układy pomiarowe**

Układy pomiarowo-rozliczeniowe oraz urządzenia pomiarowe w punktach wyjścia systemu dystrybucyjnego powinny spełniać wymagania zawarte w:

- a) ST-IGG-0203 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych,
- b) „Zbiorze Instrukcji i Zasad dotyczących budowy, eksploatacji i sprawdzania układów pomiarowych oraz wymiany i legalizacji gazomierzy”,
- c) „Zasadach doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”,
- d) budowa infrastruktury teleinformatycznej oraz dobór urządzenia teleinformatycznych musi być zgodny z aktualnymi wytycznymi Departamentu Teleinformatyki.

### **3.9. Kotłownia**

- 3.9.1. Kotłownie na paliwa gazowe powinny spełniać wymagania normy PN-B-02431-1 oraz Standardu Technicznego ST-IGG-0501.
- 3.9.2. Kotłownię należy wykonać w ocieplanym i wentylowanym pomieszczeniu w strefie nie zagrożonej wybuchem oddzielonym od pomieszczenia technologicznego za pomocą przegrody gazoszczelnej lub stanowić odrębny obiekt na terenie stacji gazowej.
- 3.9.3. Wszystkie przewody instalacji grzewczej powinny być izolowane termicznie i zostać zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi.
- 3.9.4. Pomieszczenie kotłowni powinno posiadać niezamykane otwory wentylacji nawiewnej i wywiewnej.

- 3.9.5. Do kotłowni należy zaprojektować instalację zasilającą oraz punkt redukcyjno-pomiarowy niskiego ciśnienia z gazomierzem miechowym wyposażony w nadajnik impulsów oraz rejestrator szczytów godzinowych i podłączyć do systemu telemetrii.
- 3.9.6. Punkt gazowy należy podłączyć do układu rurowego za ciągiem pomiarowym stacji gazowej.
- 3.9.7. W kotłowni o łącznej mocy powyżej 60 kW należy zabudować system detekcji gazu w pomieszczeniu kotłowni (system eksplozymetryczny). Sygnały alarmowe z systemu detekcji gazu należy m.in. podłączyć do systemu telemetrii. Wykrycie gazu w pomieszczeniu kotłowni powinno wywołać odcięcie gazu zasilającego kotłownię, włączyć sygnalizację akustyczną i świetlną zlokalizowaną na zewnątrz pomieszczenia kotłowni oraz przesłać sygnał alarmowy telemetrycznie.
- 3.9.8. W pomieszczeniu technologicznym i kotłowni zainstalować detektory gazu działające w dwóch progach alarmowych:
- 10% DGW (uruchomienie sygnalizacji akustycznej i optycznej – jeśli wymagane),
  - 40% DGW (uruchomienie sygnalizacji akustycznej i optycznej oraz automatyczne zamknięcie przepływu paliwa gazowego do kotłowni).
- 3.9.9. W przypadku zastosowania detektorów ciepła i zadymienia w kontenerach kotłowni i AKP należy zaprojektować dwie niezależne pętle dozoru z czujkami dymu i ciepła, włączone do dedykowanego modułu wejść adresowalnych centrali alarmowej. Każda z pętli powinna nadzorować jeden z kontenerów.
- 3.9.10. Sygnalizację alarmową podłączyć do systemu telemetrycznego.
- 3.9.11. Przewody spalinowe kotłów wykonać ze stali kwasoodpornej, izolować termicznie z zabudowaną wyczystką i odprowadzeniem skroplin.
- 3.9.12. Wyloty przewodów kominowych wyprowadzić poza przestrzeń zagrożoną wybuchem.
- 3.9.13. Dobór wielkości urządzeń oraz parametrów pracy instalacji grzewczej powinien uwzględniać optymalne wykorzystanie sprawności kotła.
- 3.9.14. Zaleca się stosowanie co najmniej dwóch kotłów niskotemperaturowych ( $TD \leq +110^{\circ}\text{C}$ ), każdy o mocy ok. 65% maksymalnego zapotrzebowania na moc cieplną stacji gazowej.
- 3.9.15. Wydajność cieplna pracy kotłów i instalacji powinna zapewnić w okresie zimowym utrzymanie temperatury gazu po redukcji w granicach  $4 \pm 8^{\circ}\text{C}$ .
- 3.9.16. Nie należy stosować kotłów o wydajności większej niż 70 kW jeżeli obliczona moc cieplna mieści się w wartościach projektowych.
- 3.9.17. Dopuszcza się wykorzystanie kotłów stacji gazowej do ogrzewania pomieszczeń lub innych elementów instalacji technologicznej.
- 3.9.18. Dla stacji gazowych o przepustowości powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/h zaleca się stosowanie kotłów kondensacyjnych.

- 3.9.19. Praca urządzeń grzewczych powinna odbywać się automatycznie na podstawie pomiaru temperatury gazu po redukcji.
- 3.9.20. Każdy kocioł powinien zostać wyposażony w armaturę odcinającą od części gazowej i wodnej oraz posiadać aparaturę pomiarową niezbędną do kontroli ciśnienia gazu, ciśnienia czynnika grzewczego w układzie zamkniętym oraz temperatury.
- 3.9.21. W stacjach gazowych podwyższonego średniego ciśnienia o przepustowości do 5 000 m<sup>3</sup>/h (włącznie) należy zrezygnować z kotłowni projektując wyłącznie urządzenia elektryczne do podgrzewania pilotów z zastosowaniem reduktorów „zimnej redukcji”.
- 3.9.22. W uzasadnionych przypadkach w stacjach podwyższonego średniego ciśnienia poniżej przepustowości 5 000 m<sup>3</sup>/h dopuszcza się projektowanie kotłowni i urządzeń do podgrzewu gazu. W przypadku dużych przepływów dla stacji gazowych podwyższonego średniego ciśnienia dopuszcza się zastosowanie układu podgrzewania gazu i pojedynczego kotła.

### **3.10. Instalacja grzewcza**

- 3.10.1. Na podstawie wykonanych obliczeń dołączonych do projektu należy określić właściwy dobór urządzeń i instalacji.
- 3.10.2. Instalację grzewczą należy zaprojektować w układzie otwartym lub zamkniętym z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego.
- 3.10.3. W zależności od wyboru zastosowanego układu należy dla niego przewidzieć odpowiedni rodzaj zabezpieczeń, niezbędną ilość armatury i przyrządów pomiarowych oraz dodatkowe wyposażenie.
- 3.10.4. W każdym z układów wymiana pompy cyrkulacyjnej powinna odbywać się bez konieczności opróżniania instalacji.
- 3.10.5. Jako czynnik grzewczy należy stosować płyn niezamarzający dopuszczony przez producenta kotła.
- 3.10.6. W układzie otwartym należy zastosować zamknięte bezciśnieniowe naczynie wzbiorcze z płynowskazem i przewodem odpowietrzającym wyprowadzonym ponad dach obiektu.
- 3.10.7. Przewód odpowietrzający należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i wyposażyć w bezpiecznik ogniowy.
- 3.10.8. Zastosowane połączenia naczynia wzbiorczego powinny umożliwiać jego demontaż z instalacji.
- 3.10.9. W układzie zamkniętym należy zaprojektować naczynie przeponowe optymalne do ilości czynnika grzewczego w instalacji z uwzględnieniem przepisów i formy dozoru UDT w późniejszym okresie eksploatacji.
- 3.10.10. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować stały zbiornik z układem pompowym i zaworem odcinającym do ręcznego uzupełniania cieczy w instalacji.

- 3.10.11. Należy stosować dwa podgrzewacze gazu zamontowane bezpośrednio na ciągach redukcyjnych lub na zewnątrz pomieszczenia na przewodzie wlotowym.
- 3.10.12. Zaprojektowane na zewnątrz podgrzewacze gazu powinny umożliwiać niezależną pracę pojedynczego urządzenia, dla każdego ciągu redukcyjnego.
- 3.10.13. Wszystkie przewody rurowe instalacji grzewczej należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz izolować termicznie.
- 3.10.14. Podgrzewacze gazu montować za układem filtracyjnym.
- 3.10.15. Urządzenia należy wyposażyć w armaturę odcinającą przepływ gazu oraz okularozaśleпки na połączeniach kołnierзовych.
- 3.10.16. Dopuszcza się stosowanie urządzeń pełniących funkcję separatora zanieczyszczeń i podgrzewania gazu pod warunkiem kontroli zapylenia na manometrach różnicowych, wymiany wkładu filtracyjnego bez konieczności opróżniania instalacji z czynnika grzewczego oraz spełnienia poniższych wymagań.
- 3.10.17. Dla każdego podgrzewacza gazu należy przewidzieć:
- zawory odcinające instalację grzewczą,
  - manometr ciśnienia gazu,
  - korek spustowy kondensatu i czynnika próby,
  - zawór spustowy czynnika grzewczego z zaślepką,
  - możliwość odgazowania zbiornika,
  - zabezpieczenie przeciwkorozyjne,
  - izolację termiczną części wodnej.
- 3.10.18. Rodzaj zastosowanego zabezpieczenia części wodnej dla podgrzewaczy gazu w układzie zamkniętym w postaci głowicy bezpieczeństwa lub zaworu upustowego określa Zamawiający.
- 3.10.19. W stacjach gazowych wysokiego ciśnienia moc grzewczą pojedynczego podgrzewacza gazu należy dobrać dla maksymalnego przepływu gazu  $Q_{max}$  i maksymalnego ciśnienia roboczego MOP.
- 3.10.20. W stacjach gazowych podwyższonego średniego ciśnienia, w których zachodzi konieczność montażu kotła, moc grzewczą pojedynczego podgrzewacza gazu do obliczeń należy dobrać dla maksymalnego przepływu gazu  $Q_{max}$  oraz współczynnika  $1,1 \times OP$  ciśnienia roboczego utrzymywanego w sieci gazowej.
- 3.10.21. W przypadku dodatkowego podgrzewania pomieszczeń nawianialni gazu lub AKP i telemetrii należy dla nich zapewniać utrzymanie temperatury  $5^{\circ}C$  w okresie zimowym.
- 3.10.22. Podgrzewacze gazu powinny spełniać wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-0501 oraz przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu.

- 3.10.23. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne muszą przewidywać demontaż podgrzewaczy gazu z kontenerów stacji lub zewnętrznych ciągów technologicznych do przeglądów, prób i badań UDT przy użyciu dźwigu lub ręcznych podnośników.
- 3.10.24. Stosownie do wymagań Zamawiającego dopuszcza się zaprojektowanie stałych urządzeń dźwigowych do demontażu podgrzewaczy gazu z ciągów technologicznych.
- 3.10.25. Parametry pracy instalacji grzewczej powinny zostać podłączone do systemu telemetrycznego.

### **3.11. Nawalnialnia gazu**

- 3.11.1. Instalacja do nawaniania gazu ziemnego powinna spełniać wymagania Standardów Technicznych:
- ST-IGG-0702 Nawanianie paliw gazowych. Wymagania dotyczące postępowania ze środkami nawaniającymi oraz ich przechowywania i transportu,
  - ST-IGG-0703 Nawanianie paliw gazowych. Wymagania dla nawalnialni,
  - ST-IGG-0705 Nawanianie paliw gazowych. Metody oznaczania zawartości tetrahydrotiofenu (THT).
- 3.11.2. Jako środek nawaniający należy stosować substancję chemiczną tetrahydrotiofen o nazwie handlowej THT.
- 3.11.3. Zastosowane w instalacjach nawaniających urządzenia powinny:
- a) zapewniać ciągły proces nawonienia paliwa gazowego,
  - b) zapewniać w gazie stężenie THT na poziomie  $15 \div 30 \text{ mg/Nm}^3$  z możliwością okresowej intensyfikacji stopnia nawonienia do wartości  $60 \text{ mg/Nm}^3$ ,
  - c) utrzymywać wyznaczony poziom dawki THT niezależnie od strumienia przepływającego gazu.
- 3.11.4. Nawalnialnię gazu należy zaprojektować w osobnym ocieplanym i wentylowanym pomieszczeniu lub odrębnej obudowie na terenie stacji gazowej.
- 3.11.5. Odporna na działanie THT posadzka powinna być niepalna i zostać wykonana z materiałów antyelektrostatycznych.
- 3.11.6. Elementy obudowy, zbiorniki i urządzenia powinny być wyposażone w instalację do wyrównania potencjału.
- 3.11.7. Metalowe kontenery nawalnialni gazu należy podłączyć do instalacji uziemiającej, a w przypadku obiektów murowanych stosować instalację odgromową.
- 3.11.8. Stałe zbiorniki nawalnialni powinny zostać wykonane ze stali kwasoodpornej i posiadać w swojej konstrukcji co najmniej:
- a) plynowskaz umożliwiający odczyt środka nawaniającego w  $\text{dm}^3$  (litrach),
  - b) zawory odcinające plynowskaz od zbiornika nawalnialni oraz zawór spustowy do opróżnienia,

- c) przewód odpowietrzający z filtrem węglowym i bezpiecznikiem ogniowym zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi,
  - d) manometr tarczowy do kontroli ciśnienia gazu w zbiorniku,
  - e) zainstalowany zawór w górnej części zbiornika z bezwyciekowym i hermetycznie odcinającym szybkozłączem stosowanym w PSG do przetłaczania środka nawaniającego z pojemników transportowych,
  - f) zawór spustowy w najniższym punkcie zbiornika roboczego i/lub magazynowego do grawitacyjnego opróżnienia środka THT.
- 3.11.9. Nawianialnię należy wyposażyć w manometry tarczowe do kontroli ciśnienia gazu instalacji w obudowie kwasoodpornej oraz termometry, jeżeli będą wymagane.
- 3.11.10. Pojemność zbiorników nawianialni należy dobrać do przepustowości stacji, aby umożliwić zapas środka nawaniającego na okres minimum 2-4 tygodni ciągłej pracy.
- 3.11.11. Każda instalacja nawaniająca powinna zostać zabezpieczona przed wyciekiem substancji nawaniającej do środowiska poprzez wannę ociekową.
- 3.11.12. Wannę ociekową należy wykonać ze stali kwasoodpornej o pojemności nie mniejszej niż pojemność zbiornika roboczego i/lub magazynowego.
- 3.11.13. Konstrukcja wanny powinna być wyposażona w zawór spustowy i umożliwiać jej demontaż z nawianialni oraz posiadać odpowiednią ilość uchwytów do ręcznego transportu.
- 3.11.14. Wszystkie uszczelnienia na połączeniach kołnierzowych i gwintowych powinny być odporne na działanie środka nawaniającego.
- 3.11.15. Cylinder filtra węglowego oraz zawory odcinające należy wykonać ze stali kwasoodpornej.
- 3.11.16. Zabrania się w bezpośrednim środowisku substancji nawaniającej stosowania przewodów, zaworów i połączeń wykonanych z miedzi, mosiądzu lub stopu brązu.
- 3.11.17. Wprowadzanie środka nawaniającego do paliwa gazowego powinno odbywać się za urządzeniami redukcyjnymi i pomiarowymi.
- 3.11.18. Nawianialnia kontaktowa powinna posiadać zamontowaną na gazociągu przepustnicę spiętrzającą lub pełoprzelotowy zawór do regulacji stopnia nawonienia gazu.
- 3.11.19. Zbiornik nawianialni kontaktowej na połączeniach z gazociągiem powinien posiadać zawory odcinające oraz zamontowane (od strony zbiornika) okularo-zaśleпки.
- 3.11.20. W nawianialniach wtryskowych należy stosować sposób dozowania bezpompowego lub pompowego ze wskazaniem takiego rozwiązania w warunkach szczegółowych Zamawiającego.
- 3.11.21. Zaleca się, aby przekaz danych z nawianialni wtryskowych umożliwiał:
- a) pomiar ilości środka nawaniającego w zbiornikach,

- b) sygnał o niskim poziomie nawaniacza w zbiorniku i konieczności uzupełnienia THT,
  - c) zużycie środka nawaniającego w okresie doby gazowniczej od 6:00 do 6:00 dnia następnego zbieżne z przelicznikiem (z możliwością zerowania wartości zużycia),
  - d) dobowe stężenie THT, jako średnia wartość określona na podstawie przepływów w dobie gazowniczej,
  - e) stężenie chwilowe dawki THT,
  - f) sygnał o trybie pracy – ręczna, automatyczna,
  - g) sygnały alarmowe: brak zasilania, przekroczenie minimalnego i maksymalnego stężenia,
  - h) współpracę z systemem telemetrii i SCADA,
  - i) archiwizację danych,
  - j) inne dane wynikające z możliwości urządzenia.
- 3.11.22. Dwukierunkowa komunikacja powinna zapewnić zmianę parametrów pracy nawaniania wtryskowej oraz odczyt podstawowych danych.
- 3.11.23. Zaleca się budowę nawaniania wtryskowych z możliwością ręcznego i automatycznego przełączenia w tryb nawaniania kontaktowego.
- 3.11.24. Zamontowane urządzenia powinny umożliwiać zmianę trybu pracy podczas:
- a) zaniku zasilania energii elektrycznej,
  - b) awarii nawaniania wtryskowej,
  - c) spadku strumienia przepływu gazu poniżej wartości granicznych dla nawaniania wtryskowej,
  - d) prowadzenia prac przeglądowych i naprawczych.
- 3.11.25. Nawanianie kontaktowo-wtryskowe powinny posiadać dwa niezależne zbiorniki THT lub pojedynczy zbiornik wspólny dla instalacji kontaktowej i wtryskowej.
- 3.11.26. W przypadku konieczności zapewnienia zwiększonej ilości środka nawaniającego na potrzeby instalacji można zastosować układ połączonych zbiorników, gdzie iloczyn ciśnienia MOP = 5,0 [bar] i pojemność do 60 [L] każdego zbiornika powinien być mniejszy lub równy 300.
- 3.11.27. Każdy ze zbiorników powinien posiadać niezależną armaturę odcinającą oraz oddzielną Deklarację zgodności UE i/lub Certyfikat zgodności.
- 3.11.28. Maksymalna pojemność wszystkich połączonych zbiorników nie powinna przekraczać 240 litrów.
- 3.11.29. Dla połączonych zbiorników można zastosować pojedynczy płynowskaz do wspólnego odczytu ilości środka nawaniającego.
- 3.11.30. Połączone zbiorniki o łącznej pojemności 240 litrów należy wyposażyć w dwie niezależne wanny ociekowe.

- 3.11.31. W zależności od wymagań producenta nawianialni gazu, pomieszczenie lub wyszczególnione elementy instalacji, powinny być podgrzewane urządzeniami elektrycznymi dopuszczonymi do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.

### **3.12. Przewód obejściowy**

- 3.12.1. Dopuszcza się instalowanie przewodu obejściowego spełniającego wymagania Standardu Technicznego ST-IGG-0501.
- 3.12.2. Przewód obejściowy należy zaprojektować na terenie obiektu na otwartej przestrzeni, który powinien zapewniać obejście wszystkich urządzeń stacji gazowej.
- 3.12.3. W miejscu przewidzianym dla układu regulacji, gazociąg wejściowy i wyjściowy należy wyprowadzić ponad poziom terenu na wysokość umożliwiającą swobodną obsługę urządzeń.
- 3.12.4. Wyprowadzone przewody powinny być zakończone kurkami kołnierzowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- 3.12.5. Pionowy lub poziomy rozstaw zaworów powinien umożliwiać montaż i demontaż układu ręcznej regulacji.
- 3.12.6. Przewód obejściowy należy wyposażyć w następujące elementy i urządzenia:
- a) okularo-zaśleпки na połączeniach kołnierzowych zaworu wlotowego i wylotowego,
  - b) zawór szybko zamykający,
  - c) ręczny zawór regulacyjny lub automatyczny regulator redukcji ciśnienia gazu,
  - d) wydmuchowy zawór upustowy,
  - e) zawór umożliwiający odgazowanie układu obejściowego,
  - f) manometry tarczowe klasy 1,6 na zewnętrznym odcinku dolotowym i wylotowym - obudowa ze stali nierdzewnej, temperatura pracy  $-29^{\circ}\text{C}/+60^{\circ}\text{C}$ ).
- 3.12.7. Wokół przewodu obejściowego należy wykonać pas niepalnej powierzchni o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.
- 3.12.8. Każde urządzenia na przewodzie obejściowym do pracy na otwartej przestrzeni przewidzieć w temperaturze roboczej od  $-29^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- 3.12.9. Zawór szybko zamykający powinien posiadać wskaźnik otwarcia i zamknięcia zaworu z sygnalizacją podłączoną do systemu telemetrii.
- 3.12.10. Czas zadziałania zaworu szybko zamykającego nie powinien przekraczać 2 sekund.
- 3.12.11. Konstrukcja elementu nastawczego zaworu regulacyjnego oraz dźwigni pozostałych zaworów odcinających powinna umożliwiać jej demontaż z armatury.
- 3.12.12. Przewód obejściowy powinien zachować ciągłość elektryczną z gazociągami na terenie stacji i zostać podłączony do instalacji uziemiającej.
- 3.12.13. Cały odcinek przewodu obejściowego wraz z armaturą odcinającą na wlocie i wylocie należy poddać próbie wytrzymałości i szczelności na projektowane ciśnienie wlotowe MOP.

- 3.12.14. Dla stacji gazowych, dla których wyłączenie z układu sieci pierścieniowej nie spowoduje zakłóceń w dostawie paliwa gazowego nie ma obowiązku stosowania przewodu obejściowego.

### **3.13. Instalacja elektryczna, odgromowa i uziemiająca**

- 3.13.1. Z sieci elektroenergetycznej Operatora Sieci Dystrybucyjnej energii elektrycznej dostępnej w danym rejonie w zależności od potrzeb należy wykonać przyłącze elektryczne jednofazowe lub trójfazowe.
- 3.13.2. Z sieci elektrycznej Odbiorcy paliwa gazowego lub innego Podmiot, gdy niemożliwe jest wykonanie zasilania elektrycznego z sieci elektroenergetycznej. W tym przypadku niezbędne jest wykonanie układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej i zawarcie z Odbiorcą gazu lub innym Podmiotem stosownej umowy użyczenia energii elektrycznej.
- 3.13.3. W przypadku braku możliwości wykonania zasilania elektrycznego stacji gazowej określonych wyżej, należy na stacji zabudować źródło zasilania elektrycznego na bazie ogniw fotowoltaicznych, wiatraków lub akumulatorów celem zabezpieczenia co najmniej zasilania dla układów AKPiA i telemetrii stacji gazowej. W tym przypadku za zgodą służb pomiarowych PSG dopuszcza się równocześnie ograniczenie częstotliwość przesyłanych danych.
- 3.13.4. Instalacja elektryczna stacji gazowej powinna składać się co najmniej z poniższych części:
- układu pomiarowo-licznikowego energii elektrycznej, na którym będzie rozliczana energia elektryczna pobrana przez urządzenia stacji gazowej,
  - rozdzielni głównej niskiego napięcia stacji gazowej, w której znajdować się będą główne zabezpieczenia innych rozdzielni i podłączonych bezpośrednio obwodów,
  - rozdzielni sektorowych niskiego napięcia,
  - niskiego napięcia dla wydzielonych rodzajowo obwodów, jeżeli wystąpi taka potrzeba.
- 3.13.5. Na stacji gazowej powinny być wydzielone i odseparowane poniższe dwie grupy obwodów:
- obwody elektryczne ogólnego przeznaczenia, tj. oświetlenie terenu stacji gazowej, oświetlenie pomieszczeń stacji gazowej, gniazda 3 i 1 fazowe ogólnego przeznaczenia, itp.,
  - obwody elektryczne zasilające układy AKPiA, układów telemetrycznych, urządzeń infrastruktury teleinformatycznej, monitorowania wizualnego stacji gazowej, systemu antywłamaniowego stacji gazowej, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD, itp.

- 3.13.6. Instalacja elektryczna powinna obejmować układ zasilania awaryjnego dla zapewnienia podtrzymania pracy układów AKPiA i telemetrycznych oraz infrastruktury teleinformatycznej, co najmniej przez 12 godzin przy braku głównego zasilania elektrycznego. Ww. czas może być zwiększony w Warunkach Technicznych PSG.
- 3.13.7. Złącze pomiarowo-licznikowe powinno być zlokalizowane w linii ogrodzenia od strony wejścia obiektu poza strefą zagrożenia wybuchem.
- 3.13.8. Przewody elektryczne doprowadzające zasilanie do poszczególnych urządzeń stacji powinny być umieszczone w rurach ochronnych lub korytkach stalowych ze zdejmowaną osłoną oraz zostać dostosowane do warunków pracy ułożenia w ziemi lub kontenerze.
- 3.13.9. Zakończenia rur osłonowych dla kabli powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń lub wilgoci przy pomocy rękawów termokurczliwych.
- 3.13.10. Przewody przechodzące przez ściany lub załamania powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez zastosowanie odpowiednich osłon lub przepustnic.
- 3.13.11. Na połączeniach poszczególnych korytek przewodów elektrycznych lub innych elementach metalowych stosować przewody uziemiające lub wyrównawcze potencjału połączone wkrętami lub śrubami z podkładkami koronkowymi.
- 3.13.12. Oświetlenie terenu:
- słupy oświetleniowe zaleca się lokalizować w narożnikach działki oraz innych miejscach w sposób umożliwiający zapewnienie odpowiedniego oświetlenia elementów technologicznych stacji.
  - słupy oświetleniowe powinny być lokalizowane poza strefą zagrożenia wybuchem, a jeżeli nie jest to możliwe powinny być w wykonaniu przeciwwybuchowym.
  - zaleca się, aby sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywało się poprzez wyłącznik z możliwością wyboru trybu działania automatycznego, zmiernego lub ręcznego.
- 3.13.13. Dobór odpowiedniej ilości lamp oraz niezbędnego oświetlenia wewnętrznego dla poszczególnych kontenerów stacji należy określić w odrębnych wymaganiach szczegółowych.
- 3.13.14. Jako źródła światła dla instalacji oświetlenia terenu i oświetlenia wewnętrznego kontenerów stacji należy stosować oświetlenie energooszczędne typu LED.
- 3.13.15. W przypadku konieczności zastosowania zasilania awaryjnego z agregatu prądotwórczego należy określić niezbędną moc zapotrzebowania dla wszystkich lub wybranych urządzeń zasilanych energią elektryczną 400/230 V na stacji.

- 3.13.16. Agregat powinien znajdować się w odrębnym i wygłuszonym kontenerze na terenie stacji poza strefą zagrożenia wybuchem oraz spełniać wszystkie wymagania norm i przepisów w zakresie zastosowanych urządzeń i obudowy.
- 3.13.17. Pomieszczenie agregatu prądotwórczego powinno być wentylowane i zapewniać dostęp do wszystkich podzespołów urządzenia oraz posiadać blokadę drzwi przed ich przypadkowym zamknięciem.
- 3.13.18. Przełączenie agregatu powinno odbywać się w sposób automatyczny z wykorzystaniem buforowego zasilacza UPS zapewniającego zasilanie stacji na okres uruchamiania się agregatu (osiągnięcia jego parametrów roboczych).
- 3.13.19. Zmiany pomiędzy poszczególnymi systemami zasilania awaryjnego i sieciowego powinny być sygnalizowane sygnałem świetlnym na tablicy rozdzielczej urządzenia oraz sygnalizacją podłączoną do systemu telemetrii.
- 3.13.20. Czas nieprzerwanej pracy agregatu bez konieczności uzupełnienia paliwa powinien wynosić, co najmniej 8 godzin.
- 3.13.21. Bez względu na zastosowanie na stacji agregatu prądotwórczego wybrane obwody AKPiA i telemetryczne oraz infrastruktury teleinformatycznej odpowiadające za bezpieczeństwo stacji, proces pomiarowo-rozliczeniowy i zdalny nadzór i kontrole powinny być zabezpieczone osobnym zasilaniem awaryjnym na bazie UPS lub siłowni współpracującej z akumulatorami bezobsługowymi.
- 3.13.22. Na monoblokach izolujących zespoły zaporowo-upustowe od wlotowych gazociągów stalowych powinien zostać przewidziany punkt pomiaru potencjału umożliwiający kontrolę sprawności złącza izolującego.
- 3.13.23. Zabezpieczenie przed korozją należy realizować zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0501.
- 3.13.24. Złącza izolujące należy realizować zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0501.
- 3.13.25. Punkty pomiarowe należy realizować zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0602.
- 3.13.26. Instalację elektryczną, odgromową i uziemiającą należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.
- 3.14. Układ transmisji danych**
- 3.14.1. Dobór układu transmisji danych powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w regulacji obowiązującej w PSG pn. „Zasady doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”, rozdział 5 i 6.

3.14.2. Szczegółowy zakres i częstotliwość przekazywanych danych pomiarowych musi być uzgodniony z Działem Pomiarów i Telemetrii w Oddziale Zakładzie Gazowniczym PSG.

### **3.15. Lokalna automatyka obiektowa.**

3.15.1. Jeżeli Warunki Techniczne to określają na stacji gazowej mogą być montowane urządzenia i systemy lokalnej automatyki obiektowej.

3.15.2. Wyróżnia się dwa typy lokalnej automatyki obiektowej realizowanej na stacjach gazowych.

3.15.3. Typ I - automatyka zintegrowana z projektowanymi urządzeniami obiektowymi tj. nawianialnie gazu, piece CO instalacji grzewczej gazu, instalacje chromatograficzne, przeliczniki objętości gazu, itp. Charakteryzuje się ona tym, że jest dostarczana wraz z urządzeniem i jest z jego pracą ściśle powiązana. Posiada sterowniki wyposażone w oprogramowanie sterujące producenta urządzenia, własne czujniki lub wejścia dla podłączenia określonych czujników zewnętrznych oraz wyjścia sygnałowe sterujące wbudowanymi lub zewnętrznymi układami wykonawczymi. Najczęściej układy automatyki przewidzianych do montażu urządzeń posiadają układy transmisji danych i sygnalizacje umożliwiające wymianę danych z innymi urządzeniami lub systemami je nadzorującymi, dlatego należy te układy podłączyć do systemu telemetrii stacji celem zdalnego monitoringu pracy urządzeń lub zdalnego wpływu (nastawy) na parametry pracy. Zakres danych przekazywanych do systemu telemetrii powinien być określony w Warunkach Technicznych lub uzgodniony ze służbami PSG na etapie projektowania stacji.

3.15.4. Typ II - automatyka pracy stacji gazowej, zarządzająca i wykonująca procesy związane z pracą całego obiektu, tj.:

a) sterowanie ruchem gazu w stacji gazowej podczas jej eksploatacji:

- wstrzymanie/wznawianie dostaw gazu,
- zmiana trybu pracy stacji gazowej,
- przełączanie ciągów pomiarowych,
- załączanie/wyłączanie określonych urządzeń stacji gazowej,
- sterowanie wartościami przepływu gazu przez stację gazową,
- sterowanie ciśnieniami na stacji gazowej,
- innymi procesami technologicznymi stacji określonymi w Warunkach Technicznych lub uzgodnione ze służbami PSG podczas projektowania,

b) sterowanie stacją gazową w warunkach awaryjnych i zagrożenia, tj.

- wyłączanie stacji gazowej lub zagrożonych jej elementów,
- zmiana trybu pracy stacji gazowej z eksploatacyjnego na awaryjny,

- załączanie systemów zabezpieczenia ochrony stacji gazowej np. aktywnych systemów p.poż, antywłamaniowych, itp.,
  - innymi procesami technologicznymi chroniącymi obsługę stacji przed wypadkiem i stację gazową przed zniszczeniem określone w Warunkach Technicznych lub uzgodnione ze służbami PSG podczas projektowania.
- 3.15.5. Układy i systemy automatyki typu II powinny być wyposażone w układ sterowania bazujący na sterownikach swobodnie programowalnych (dalej: sterownik PLC), do wejść i wyjść których powinny być podłączone czujniki, przetworniki i układy wykonawcze elementów systemu rozmieszczone na obiekcie. Sterownik powinien wykonywać zaprogramowane przez wykonawcę stacji algorytmy sterowania uzgodnione ze służbami eksploatacyjnymi PSG.
- 3.15.6. Głównymi elementami, z którymi współpracuje system automatyki typu II są zawory sterowane, zawory regulacyjne, wyłączniki, sygnalizacje, itp. oraz automatyka urządzeń typu I.
- 3.15.7. Sterownik PLC automatyki typu II powinien współpracować z panelem graficznym HMI (Human Machine Interface). Ponadto sterownik PLC powinien być wyposażony w dwukierunkowy interfejs komunikacyjny do współpracy poprzez system telemetry z systemami dyspozytorskimi SCADA i pomiarowo-rozliczeniowymi PSG. Do ww. komunikacji należy wykorzystać protokół komunikacyjny określony w Warunkach Technicznych lub uzgodniony ze służbami PSG podczas projektowania.
- 3.15.8. W przypadku współpracy sterownika PLC z obwodami iskrobezpiecznymi wejścia/wyjścia sterownika PLC powinny być w wykonaniu iskrobezpiecznym lub obwody te powinny być zabezpieczone barierami separującymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej oraz normą PN-EN 60079-14.
- 3.15.9. W przypadku ważnych węzłów i stacji gazowych dla pracy systemu dystrybucyjnego PSG sterowniki PLC i współpracujące z nim obwody i interfejsy komunikacyjne mogą być w wykonaniu redundantnym. Zakres redundancji powinien być określony w Warunkach Technicznych lub uzgodniony ze służbami PSG na etapie projektowania.
- 3.15.10. Urządzenia i system automatyki typu II powinien być objęty zasilaniem awaryjnym na wypadek zaniku elektrycznego zasilania głównego. W przypadku wyłączenia systemu powinien on podczas załączenia automatycznie przejść do eksploatacji po wcześniejszej autodetekcji działania. Zdiagnozowane podczas autodetekcji błędy w działaniu powinny być sygnalizowane na panelu HMI i zdalnie przekazane do systemu SCADA dyspozycji gazu PSG.
- 3.15.11. System automatyki typu II musi umożliwiać oprócz pracy w trybie automatycznym także lokalną możliwość przełączenia w tryb sterowania ręcznego urządzeń

podłączonych do sterownika. Sterowanie ręczne powinno występować na czterech poziomach:

- a) zdalnie z poziomu systemu SCADA,
- b) z poziomu panela HMI,
- c) z poziomu przełączników zamontowanych na froncie szaf AKPiA,
- d) z poziomu urządzenia obiektowego tj. zawór, urządzenie z automatyką typu I.

3.15.12. Zmiana trybu pracy z automatycznej na ręczną w przypadku pkt 3.15.11 lit. a), b) i c) powyżej powinno następować przez wpisanie w systemie SCADA lub panelu HMI odpowiedniego loginu lub hasła. W przypadku lit. d) punktu powyżej odblokowania sterowania ręcznego przy zaworze lub urządzeniu z automatyką typu I.

3.15.13. Panel HMI współpracujący ze sterownikiem PLC powinien być wyposażony w oprogramowanie typu SCADA obrazujące:

- a) graficzny schemat stacji gazowej z zaznaczonymi najważniejszymi elementami stacji wraz z ich stanem pracy i podstawowymi parametrami pracy,
- b) graficzny schemat wybranych elementów, układów lub urządzeń stacji wraz z ich stanem pracy i podstawowymi parametrami pracy wywoływanych z poziomu schematu stacji,
- c) tabelaryczną prezentację wybranych parametrów pracy stacji gazowej,
- d) sygnalizację aktualnych alarmów nieprawidłowej pracy stacji lub jej elementów,
- e) dziennik alarmów wraz z datami i godzinami ich wystąpienia i potwierdzenia,
- f) wykresy zmian wybranych wielkości pomiarowych stacji gazowej,
- g) ekranów wprowadzania komend sterujących pracą stacji lub jej elementów zabezpieczonych stosowanym hasłem,
- h) ekranów wprowadzania nastaw parametrów pracy stacji lub jej elementów zabezpieczonych stosowanym hasłem,
- i) innych ekranów uzgodnionych ze służbami PSG podczas projektowania.

3.15.14. Obsługa panelu HMI powinna być wyposażona w dostęp autoryzowany przez podanie hasła o zróżnicowanym poziomie uprawnień:

- a) administrator – pełne uprawnienia oraz zmiana haseł i uprawnień niższego poziomu,
- b) serwis – wybrane uprawnienia niezbędne do wykonywania czynności serwisowych na stacji,

- c) obsługa zdalna - uprawnienia niezbędne do wykonywania zdalnej obsługi obiektu łącznie ze zdalnym sterowaniem stacją gazową i zmianą parametrów jej pracy,
  - d) obsługa eksploatacyjna – wybrane uprawnienia niezbędne do wykonywania bieżących prac obsługi obiektu łącznie ze sterowaniem stacją gazową,
  - e) podgląd pracy obiektu i parametrów jej pracy bez możliwości wpływu na jej pracę – na tym poziomie nie wymagana jest autoryzacja.
- 3.15.15. Przed przekazaniem systemu sterowania inwestorowi wykonawca sprawdzi jego poprawną pracę ze wszystkimi współpracującymi urządzeniami w zakresie pracy lokalnej w trybie automatycznym i ręcznym, odczytu w systemie wartości parametrów pracy urządzeń i możliwości ich zdalnej obsługi.
- 3.15.16. Po wykonaniu i odbiorze systemu automatyki typu II wykonawca prześle PSG wykonane oprogramowanie użytkowe sterownika PLC, panela HMI i innych elementów na płycie CD stworzone przez wykonawcę dla potrzeb realizacji obiektu wraz z prawami jego użytkowania, modyfikacji i rozbudowy przez PSG oraz:
- a) wykaz nazw ww. oprogramowania i miejsca (systemu, urządzenia) jego zastosowania na obiekcie,
  - b) wykaz oprogramowania narzędziowego wykorzystanego do stworzenia poszczególnych jego elementów (nazwa, wersja licencji, nr licencji, producent).
- 3.16. Parametry monitorowane zdalnie przez system SCADA i systemy pomiarowo-rozliczeniowe PSG**
- 3.16.1. Ze stacji gazowej należy przesyłać telemetrycznie następujące dane pomiarowe i rozliczeniowe:
- 3.16.2. Dane z przeliczników objętości gazu współpracujących z gazomierzami, tj.:
- a) stan licznika objętości gazu w warunkach bazowych,
  - b) stan licznika objętości gazu w warunkach pomiarowych,
  - c) przyrosty objętości gazu w warunkach bazowych i w warunkach pomiarowych [m<sup>3</sup>/h],
  - d) ciśnienie i temperatura gazu na ciągu pomiarowym,
- 3.16.3. Dane z przetworników analogowych zamontowanych na punkcie gazowym, jeżeli występują:
- a) ciśnienie gazu na wejściu do stacji gazowej,
  - b) ciśnienie gazu na wyjściu z stacji gazowej,
  - c) temperatura gazu po układach redukcyjnych,
- 3.16.4. Wielkości pomiarowe z lokalnego systemu automatyki typu II, tj.:
- a) sygnalizacji zamknięty/otwarty/awaria zaworów regulacyjnych,

- b) stopień otwarcia zaworu regulacyjnego,
  - c) w kierunku monitoringu,
  - d) w kierunku kontroli obiektu,
    - komendy zmiany stanu zaworów sterowanych i innych sterowanych zdalnie urządzeń zamontowanych na stacji gazowej,
    - nastawy zmiany stanu położenia (otwarcia) zaworów regulacyjnych, sterowanych i innych zdalnie nastawianych urządzeń z automatyką typu I zamontowanych na obiekcie.
- 3.16.5. Dane z czujników sygnalizacyjnych zamontowanych na obiekcie, jeżeli występują:
- a) otwarcie drzwi kontenerów/pomieszczeń stacji gazowej,
  - b) otwarcie drzwi szaf AKP stacji gazowej,
  - c) sygnalizacja maksymalnego spadku ciśnienia różnicowego na filtrach gazu,
  - d) zadziałanie zaworów szybkozamykających,
  - e) zanik zasilania elektrycznego stacji gazowej,
  - f) sygnalizacji zamknięty/otwarty/awaria zaworów sterowanych,
  - g) inne z urządzeń AKPiA oraz urządzeń i systemów zabezpieczenia pracy stacji gazowej określonych w Warunkach Technicznych przyłączenia do sieci gazowej lub przebudowy stacji lub określone przez służby PSG na etapie projektowania, np. wilgotnościomierzy, detekcji gazu, ochrony antywłamaniowej, instalacji azotu, itd.
- 3.16.6. Projektant uzgodni ze służbami pomiarowymi i dyspozytorskimi PSG na etapie tworzenia projektu jakie parametry powinny być zdalnie wymieniane i z jaką częstotliwością pomiędzy obiektem, a systemami SCADA i pomiarowo-rzliczeniowymi.
- 3.16.7. Dobór układu transmisji danych powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w regulacji obowiązującej w PSG pn. „Zasady doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy”, rozdział 5 i 6.
- 3.17. Poziom hałas**
- a) Poziom hałas nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
  - b) Dla redukcyjnych stacji gazowych wysokiego i podwyższonego średniego ciśnienia wybudowanych w pierwszej i drugiej klasie lokalizacji terenu należy dokonać pomiarów emisji hałasu.

#### **4. Dodatkowe wymagania dla zespołów i stacji gazowych zasilanych z biometanowni**

- a) W zespołach gazowych i stacjach gazowych stosować filtroseparatory,
  - wymagana sygnalizacja spadku ciśnienia.
- b) Zespół gazowy wyposażyc w dwa ciągi redukcyjne i ZZU na przewodzie wejściowym i wyjściowym,
  - wymagana sygnalizacja zamknięcia zaworów szybko-zamykających.
- c) Na wejściu do układu redukcyjno-pomiarowego zespołu gazowego lub stacji gazowej zaprojektować zawór sterowany z napędem elektrycznym i możliwością ręcznego zamknięcia/otwarcia,
  - wymagana sygnalizacja zamknięcia/otwarcia/awarii zaworu sterowanego.
- d) Na wyjściu z układu redukcyjno-pomiarowego zespołu gazowego lub stacji gazowej zaprojektować zawór regulacyjny przepływu i ciśnienia z napędem elektrycznym i obejściem,
  - wymagana sygnalizacja stopnia otwarcia i awarii zaworu regulacyjnego.
- e) Dla nawianialni gazu stosować pomiar ilości środka nawaniającego w zbiornikach,
  - wymagana sygnalizacja o niskim poziomie środka nawaniającego w zbiornikach i konieczności uzupełnienia THT.
- f) Układ poboru próbki gazu zamontowany za nawianialnią.
- g) Sygnalizacja zaniku napięcia zasilania elektrycznego zespołu / stacji gazowej.
- h) Sygnalizacja awarii i pracy zasilania awaryjnego zespołu / stacji gazowej.
- i) Sygnalizacja otwarcia drzwi zespołu / stacji gazowej.

#### **5. Przekazanie obiektu do eksploatacji**

##### **5.1. Odbiór stacji i zespołu gazowego**

- 5.1.1. Odbioru stacji lub zespołu gazowego można dokonać:
  - a) na terenie budowy podczas odbioru technicznego po podłączeniu i sprawdzeniu wszystkich towarzyszących urządzeń i instalacji,
  - b) u producenta (jeśli wymagany), z którego należy sporządzić protokół stanowiący Załącznik nr 5 do regulacji pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”
- 5.1.2. Każdy odbiór przeprowadza się w obecności wykonawcy i przedstawiciela użytkownika.
- 5.1.3. Podczas odbioru dokonuje się kontroli kompletności urządzeń i wyposażenia, wykonania wyrobu zgodnie z zamówieniem, oceny stanu technicznego oraz sprawdzenia wymaganej dokumentacji:
  - a) Dokumentacji techniczno-ruchowej stacji/zespołu zawierającej:
    - opis techniczny,
    - charakterystykę techniczną (przepustowość, maksymalne ciśnienia robocze wejściowe i wyjściowe MOP, wykaz elementów stacji/zespołu),
    - instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń, w tym armatury zaporowej, filtrów, urządzeń redukcyjnych i zabezpieczających, urządzeń pomiarowych,

kotłów, instalacji ciepłych i nawianających zastosowanych w stacji, urządzeń rejestrujących i przekazu danych.

- oprogramowanie informatyczne użytkowe na płycie CD stworzone przez wykonawcę dla potrzeb realizacji obiektu wraz z deklaracją praw jego użytkownika, modyfikacji i rozbudowy przez PSG oraz:
  - ✓ wykaz nazw ww. oprogramowania i miejsca (systemu, urządzenia) jego zastosowania na obiekcie,
  - ✓ wykaz oprogramowania narzędziowego wykorzystanego do stworzenia poszczególnych jego elementów (nazwa, wersja, typ licencji, producent).
- b) Deklaracji zgodności wykonania części technologicznej stacji/zespołu zgodnie z wymaganiami, zawierających co najmniej:
  - nazwę i adres wytwórcy (producenta) wydającej deklarację,
  - identyfikację wyrobu (nazwa, typ, numer model lub inne dodatkowe informacje dotyczące partii i nr serii, liczba jednostek),
  - wykaz norm lub innych dokumentów dotyczących aprobaty technicznej wyrobu,
  - datę wystawienia deklaracji,
  - podpis i stanowisko względnie inny równoważny sposób identyfikacji osoby upoważnionej do wydania deklaracji zgodności,
  - oświadczenie wytwórcy (producenta) o deklaracji zgodności wyrobu.
- c) Protokołów z prób wytrzymałości i/lub szczelności, które powinny być:
  - wykonane w warunkach warsztatowych u producenta stacji/zespołu (jeśli wymagane),
  - sporządzone przed odbiorem technicznym na terenie budowy, gdzie kierownik budowy/robót wpisem do dziennika budowy zgłasza inspektorowi nadzoru gotowość do wykonania próby wytrzymałości i/lub szczelności oraz zapewnia bezpieczne warunki wykonania próby,
  - przeprowadzone w obecności Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela użytkownika - Inspektor nadzoru powiadamia przedstawiciela użytkownika oraz w ich obecności następuje przeprowadzenie próby ciśnieniowej zgodnie z dokumentacją projektową oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie,
  - potwierdzone wpisem do dziennika budowy oraz Protokołem z próby ciśnieniowej sporządzonym wg Załącznika nr 8 do regulacji pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.;
- d) Protokołów z badań nieniszczących połączeń spawanych stacji/zespołu;
- e) Protokołu oceny stref zagrożenia wybuchem;
- f) Świadectw jakości (atesty, certyfikaty) na urządzenia i materiały wg wzoru producenta;
- g) Dokumentacji urządzeń podlegających Dyrektywie ciśnieniowej 2014/68/UE niezbędnej do zarejestrowania w UDT;
- h) Świadectw legalizacji urządzeń pomiarowych;

- i) Świadectw dopuszczenia urządzenia do pracy w przestrzeniach zagrożenia wybuchem (Ex);
- j) Protokołu pomiarów instalacji elektrycznych i odgromowych;
- k) Rysunków technicznych poszczególnych urządzeń z opisem i wykazem części wchodzących w skład Dokumentacji techniczno-ruchowej;
- l) Warunków gwarancyjnych (w przypadku odbioru od Producenta);
- m) Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (instrukcja może stanowić część instrukcji technologiczno-ruchowej pod warunkiem, że zawarte będą w niej wszystkie elementy przywołane w § 6 ust.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów).

5.1.4. Wszystkie dokumenty niezbędne do odbioru obiektu powinny być przygotowane w języku polskim.

5.1.5. Powyższa dokumentacja odbioru stacji gazowej lub zespołu gazowego będzie stanowić element składowy dokumentacji odbioru technicznego i końcowego robót budowlanych.

## **5.2. Odbiór techniczny robót budowlanych**

5.2.1. Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz wymaganiami PSG przekazana inwestorowi w ramach odbioru technicznego dokumentacja z budowy stacji/zespołu gazowego i gazociągów przyłączeniowych powinna zawierać:

- a) Protokoły i dokumenty opisane w pkt. 5.1 z odbioru stacji/ zespołu gazowego na terenie budowy lub od producenta;
- b) Kopię zawiadomienia organu nadzoru budowlanego, o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych;
- c) Oświadczenia kierownika budowy o wykonaniu części technologiczno-montażowej zgodnie z projektem budowlanym wraz z naniesionymi zmianami powykonawczymi;
- d) Protokół odbioru stacji gazowej/zespołu gazowego od producenta wraz z załącznikami;
- e) Atesty, świadectwa odbioru, świadectwa dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, deklaracje właściwości użytkowych deklaracje zgodności, krajowe oceny techniczne oraz certyfikaty;
- f) Świadectwa odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 dla materiałów podstawowych i dodatkowych do spawania;
- g) Protokół z próby ciśnieniowej wytrzymałości i/lub szczelności;
- h) Wyniki badań połączeń spawanych metodami nieniszczącymi;
- i) Protokół z oczyszczenia wnętrza przewodu wejściowego, wyjściowego i obejściowego stacji gazowej;
- j) Protokół wykonania robót zanikowych;
- k) Dzienniki robót spawalniczych wraz z uprawnieniami spawaczy, personelu nadzoru spawalniczego oraz personelu kontroli i badań;

- l) Protokół odbioru powłoki izolacyjnej;
  - m) Protokoły z badań oraz pomiarów instalacji elektrycznych, uziemiających i odgromowych;
  - n) Protokół odbioru instalacji / elementów ochrony katodowej (jeśli występują na obiekcie);
  - o) Protokół dopuszczenia układu pomiarowego do eksploatacji;
  - p) Dokumentację geodezyjną;
  - q) Protokół z pomiaru posadzki antyelektrostatycznej;
  - r) Inne protokoły odbioru (np. instalacji wod.-kan. jeśli występują).
- 5.2.2. Zespół dokonujący odbioru technicznego w uzasadnionych przypadkach może dokonać przesunięcia odbioru wybranych dokumentów do etapu odbioru końcowego, z wyłączeniem pozycji mających wpływ na bezpieczeństwo nagazowania i uruchomienia gazociągów lub stacji/zespołu.
- 5.2.3. Wykaz dokumentów do uzupełnienia oraz wyniki odbioru należy odnotować w Protokole odbioru technicznego zgodnie z regulacją pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”
- 5.2.4. Wyłącznie pozytywny wynik odbioru technicznego dopuszcza obiekt do nagazowania i rozruchu lub ruchu próbnego stacji/zespołu gazowego.
- 5.3. Rozruch i ruch próbny stacji gazowej i zespołu gazowego na przyłączy**
- 5.3.1. Uruchomienie punktu gazowego  $Q > 10+60 \text{ m}^3/\text{h}$  przeprowadza się podczas nagazowania odcinka gazociągu przyłączeniowego do kurka głównego, z którego nie jest wymagane sporządzanie Protokołu z rozruchu/ruchu próbnego zespołu/stacji gazowej.
- 5.3.2. Dokumentowanie prac związanych z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych, nagazowania i odbioru gazociągu przyłączeniowego (w tym punktu gazowego) należy prowadzić wg odrębnych wymagań PSG.
- 5.3.3. Przed przystąpieniem do rozruchu lub ruchu próbnego stacji gazowej lub zespołu gazowego należy sprawdzić wykonanie wszystkich zaleceń zawartych w Protokole odbioru technicznego.
- 5.3.4. Rozruch jest jednorazowym uruchomieniem obiektu bez wyznaczonego okresu ruchu próbnego.
- 5.3.5. Niedopuszczalny jest rozruch lub ruch próbny bez przekazu danych z obiektu do systemu telemetrii.
- 5.3.6. Rozruch lub ruchu próbnego dokonuje wytwórca (producent) zespołu gazowego/stacji lub wykonawca obiektu w obecności służb eksploatacyjnych użytkownika.
- 5.3.7. Dla złożonych technologicznie obiektów zaleca się przeprowadzenie ruchu próbnego przez okres 72 godzin (lub innym wydłużonym bądź skróconym okresie wskazanym w Protokole załącznika nr 18 do regulacji pn. „Realizacja inwestycji

i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”), w czasie którego będą kontrolowane wszystkie parametry pracy urządzeń i instalacji, w tym:

- a) kontrola szczelności połączeń i zamontowanych urządzeń,
- b) prawidłowość działania i parametry nastaw urządzeń redukcyjnych i zabezpieczających,
- c) sprawdzenie pełne układu pomiarowego lub pomiarowo-rozliczeniowego według odrębnych wymagań PSG,
- d) działanie alarmów i odczytu przeliczników oraz rejestratorów przez urządzenia monitorujące,
- e) sterowanie pracą nawalialni gazu,
- f) prawidłowe funkcjonowanie kotłowni i instalacji grzewczych, w tym należy dokonać pomiaru składu spalin z kotłów gazowych, a wyniki tych pomiarów należy wpisać do tabeli porównawczej podając wymagania producenta kotła oraz przepisy, które je spełniają i załączyć do dokumentacji odbiorowej,
- g) kontroli instalacji i systemów wykrywania gazu oraz poprawnego działania progów alarmowych,
- h) instalacji elektrycznej i oświetlenia,
- i) instalacji gazowej,
- j) pracy AKPiA,
- k) pracy systemu telemetrii,
- l) pracy systemu monitoringu wizualnego obiektu,
- m) pracy systemu ochrony obiektu - antywłamaniowego (otwarcia drzwi, monitoringu lub innych zabezpieczeń zastosowanych na obiekcie),
- n) awaryjnego uruchomienia agregatu prądotwórczego,
- o) instalacji wodno-kanalizacyjnej (jeśli występuje),
- p) instalacji i urządzeń infrastruktury teleinformatycznej,
- q) Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
- r) inne niewymienione.

5.3.8. W uzasadnionych przypadkach za porozumieniem stron dopuszcza się wykonywanie rozruchu stacji/zespołu gazowego przez służby eksploatacyjne przy zachowaniu pełnych warunków gwarancji producenta.

5.3.9. Rozruchu należy dokonać zgodnie z „Zasadami organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w Polskiej Spółce Gazownictwa”.

5.3.10. Z przeprowadzonych prac należy sporządzić Protokół z rozruchu/ ruchu próbnego zespołu gazowego na przyłączy/ stacji gazowej na formularzu załącznika nr 18 do regulacji pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”

5.3.11. Protokół jest zatwierdzany przez Zastępcę Dyrektora ds. Technicznych/ Kierownika Działu Stacji i Sieci Gazowych.

- 5.3.12. Po dokonaniu pozytywnego rozruchu/ ruchu próbnego stacji gazowej/zespołu gazowego wykonawca przekazuje obiekt do odbioru końcowego.
- 5.3.13. Eksploatujący występuje o nadanie numeru identyfikacyjnego dla obiektu.
- 5.3.14. W okresie nie krótszym niż jeden miesiąc pomiędzy rozruchem/ ruchem próbnym, a odbiorem końcowym, obiekt podlega specjalnej kontroli (ogłędzin) prowadzonej przez służby eksploatacyjne z częstotliwością obsługi na 4 poziomie ryzyka SON-SG (lub częściej) w oparciu o wymagania określone w „Zasadach eksploatacji stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy”.

#### **5.4. Odbiór końcowy robót budowlanych**

- 5.4.1. Po zakończeniu prac budowlanych i przeprowadzeniu pozytywnego rozruchu stacji gazowej/zespołu gazowego na przyłączy kierownik budowy dokonuje wpisu do dziennika budowy o zakończeniu prac i zgłasza obiekt do odbioru końcowego.
- 5.4.2. Kierownik budowy przygotowuje wymaganą dokumentację odbiorową zgodnie z zasadami przygotowywania dokumentacji sieci gazowej.
- 5.4.3. Do obowiązków komisji odbiorowej należy:
- a) dokonanie przeglądu obiektu w terenie, w tym:
    - oceny stanu terenu, ogrodzenia i urządzeń,
    - prawidłowego oznakowania obiektu, gazociągów i kierunków przepływu,
    - kompletności schematów technologicznych, numeracji urządzeń i obecności wymaganych instrukcji na obiekcie,
    - sprawdzenia graficznych rysunków przedstawiających oddziaływanie stref zagrożenia wybuchem,
    - innych elementów dodatkowego wyposażenia,
  - b) sprawdzenie następujących dokumentów:
    - dokumentacji zgromadzonej podczas Odbioru technicznego,
    - uzupełnionego dziennika budowy,
    - dokumentacji projektowej wraz z załącznikami i naniesionymi zmianami,
    - oświadczenia kierownika budowy:
      - ✓ o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
      - ✓ o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
    - decyzji o pozwoleniu na budowę / kopii zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej zamiaru wykonania robót budowlanych,
    - kopii zawiadomienia o zakończeniu robót budowlanych / wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie wraz z załącznikami,
    - informacji z organu nadzoru budowlanego o braku sprzeciwu do zawiadomienia o zakończeniu robót budowlanych / ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie,
    - oświadczenia właścicieli terenów o prawidłowym uporządkowaniu działki,

- protokołów / oświadczeń odbiorów pasów drogowych,
  - dokumentacji geodezyjnej,
  - protokołu z rozruchu/ruchu próbnego zespołu gazowego/stacji gazowej z wynikiem pozytywnym,
  - decyzji UDT zezwalającej na eksploatację urządzenia,
  - Instrukcji eksploatacji stacji gazowej/zespołu gazowego na przyłączy z zatwierdzonym schematem zamontowanych urządzeń,
  - Instrukcji eksploatacji kotłowni,
  - Instrukcji eksploatacji nawianialni gazu,
  - Instrukcji eksploatacji układów pomiarowych,
  - Instrukcja eksploatacji układów lokalnej i zdalnej automatyki obiektu,
  - Instrukcja eksploatacji układów telemetrycznych,
  - Instrukcja eksploatacji systemu monitoringu wizyjnego obiektu,
  - Instrukcja eksploatacji systemu antywłamaniowego obiektu,
  - Instrukcji eksploatacyjnej dostarczonego informatycznego oprogramowania użytkownego,
  - Instrukcji eksploatacji pozostałych urządzeń,
  - Instrukcji postępowania z środkiem nawaniającym THT (wg wewnętrznych regulacji – „Instrukcja postępowania z substancjami chemicznymi i ich mieszaninami w PSG sp. z o. o.”),
  - Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (instrukcja może stanowić część instrukcji technologiczno-ruchowej pod warunkiem, że zawarte będą w niej wszystkie elementy przywołane w § 6 ust.1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów),
  - Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu KD,
  - Jeśli wymagany, dokument potwierdzający wykonanie pomiaru hałasu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.
- 5.4.4. Czynności związane z odbiorem powinny być udokumentowane Protokołem odbioru końcowego zgodnie z regulacją pn. „Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.”
- 5.4.5. Sporządzony przez komisję Protokół odbioru końcowego zamyka etap realizacji robót budowlanych (inwestycyjnych) i rozpoczyna etap eksploatacji obiektu.
- 5.4.6. Ilość wymaganej dokumentacji projektowej i odbiorowej w formie papierowej lub elektronicznej należy określić w szczegółowych Warunkach Technicznych zamówienia.
- 5.4.7. Z uwagi na zróżnicowane zakresy budowy dopuszcza się uproszczone dokumentacje odbiorowe dla prostych obiektów, jakimi są przyłącza gazowe i zespoły gazowe na przyłączy.

## V. Dokumenty związane

### 1. Ustawy


- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- Ustawa 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.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych.
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

### 2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych, w sprawach których organem pierwszej instancji jest wojewoda.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych.
- Rozporządzenie Ministra i Technologii z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.
- 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.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 sierpnia 2015 r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje stwarzające zagrożenie lub mieszaniny stwarzające zagrożenie.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

	<p style="text-align: center;"><b>Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy</b></p> <p style="text-align: center;">Załącznik do Zarządzenia Prezesa Zarządu w sprawie Zasad projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy</p>	<p style="text-align: right;">ZMS.03/79/2025/1</p>
---	--	--

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 8 sierpnia 2016 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych zawartych w niektórych farbách i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz w mieszaninach do odnawiania pojazdów.
- Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 października 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym.
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

### 3. Regulacje UE

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2024/3110 z dnia 27 listopada 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych zasad wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylenia rozporządzenia (UE) nr 305/2011.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.
- Dyrektywa 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie redukcji emisji metanu w sektorze energetycznym (UE) 2019/942.

#### 4. Polskie Normy

- PN-EN 334 Reduktory ciśnienia gazu dla ciśnienia wejściowego do 10 MPa (100 bar).
- PN-EN 558 Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątownej do rurociągów kołnierzowych - Armatura z oznaczeniem PN i klasy.
- PN-E-05204 Ochrona przed elektrycznością statyczną – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń – Wymagania.
- PN-EN 1092-1 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe.
- PN-EN 1127-1 Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem. Część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia.
- PN-EN 14382 Gazowe zabezpieczające urządzenia odcinające dla ciśnień wyjściowych do 10 MPa (100 bar).
- PN-EN 1514-1 Kołnierze i ich połączenia - Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek.
- PN-EN 1514-2 Kołnierze i ich połączenia ~ Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem JPN - Część 2: Uszczelki spiralne do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 1514-4 Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN. Część 4: Uszczelki faliste, płaskie lub wielokrawędziowe, metalowe i metalowe z wypełnieniem, do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 1514-6 Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN. Część 6: Uszczelki metalowe rowkowe z nakładkami, do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 1594 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym powyżej 16 bar -Wymagania funkcjonalne.
- 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 ¼ do 24.
- PN-EN 1776 Infrastruktura gazowa - Układy pomiaru gazu - Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 1983 Armatura przemysłowa - Kurki kulowe stalowe.
- PN-EN 1984 Armatura przemysłowa - Zasuwy stalowe i staliwne.
- PN-EN 10168 Wyroby stalowe - Dokumenty kontroli. Wykaz informacji wraz z opisem.
- PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 10216-1 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej.

- PN-EN 10217-1 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej.
- PN-EN 10217-2 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- PN-EN 10217-3 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy - Część 3: Rury ze stali stopowych drobnoziarnistych zgrzewane elektrycznie i spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej, podwyższonej i obniżonej.
- PN-EN 10217-4 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 4: Rury zgrzewane elektrycznie ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze obniżonej.
- PN-EN 10217-5 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy - Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- PN-EN 10217-6 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy - Część 6: Rury ze stali niestopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze obniżonej.
- PN-EN 12007-1 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 1: Ogólne wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 12007-2 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 2: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące polietylenu (MOP do 10 bar włącznie).
- PN-EN 12007-3 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 3: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dla stali.
- PN-EN 12007-4 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 4: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dla renowacji.
- PN-EN 12007-5 Infrastruktura gazowa - Rurociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 bar włącznie - Część 5: Przyłącza - Szczegółowe wymagania funkcjonalne.
- 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.
- PN-EN 12186 Infrastruktura gazowa. Stacje redukcji ciśnienia gazu dla przesyłu i dystrybucji - Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 12261 Gazomierze - Gazomierze turbinowe.
- PN-EN 12266-1 Armatura przemysłowa - Badania armatury - Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania obowiązkowe.

- PN-EN 12266-2 Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej - Część 2: Badania, procedury badawcze i kryteria odbioru -- Wymagania dodatkowe.
- PN-EN 12279 Systemy dostawy gazu – Instalacje redukcji ciśnienia gazu na przyłączach – Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa - Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania - Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 12405-1: Gazomierze - Przeliczniki - Część 1: Przeliczanie objętości.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 12480 Gazomierze - Gazomierze rotorowe.
- PN-EN 12516-1+A1 Armatura przemysłowa - wytrzymałość obudowy. Część 1: Metoda tabelaryczna dla obudów stalowych armatury.
- PN-EN 12516-2+A1 Armatura przemysłowa - Wytrzymałość obudowy - Część 2: Metoda obliczeniowa dla obudów stalowych armatury.
- PN-EN 12516-3 Armatura przemysłowa – Wytrzymałość obudowy – Część 3: Metoda doświadczalna.
- PN-EN 12516-4+A1 Armatura przemysłowa - Wytrzymałość obudowy - Część 4: Metoda obliczeniowa dla obudów armatury wykonanych z metali innych niż stal.
- PN-EN 12560-1:2002 Kołnierze i ich połączenia ~ Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek.
- PN-EN 12560-2 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 2: Uszczelki spiralne do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 12560-3 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 3: Uszczelki niemetalowe z koszulką PTFE.
- PN-EN 12560-4 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 4: Uszczelki faliste, płaskie lub wielokrawędziowe metalowe i metalowe z wypełnieniem, do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 12560-5 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 5: Metalowe pierścienie uszczelniające do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 12560-6 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 6: Uszczelki metalowe rowkowane z nakładkami, do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 12560-7 Kołnierze i ich połączenia - Uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem klasy - Część 7: Uszczelki z koszulką metalową z nakładkami, do kołnierzy stalowych.
- PN-EN 12627 Armatura przemysłowa. Przyłącza armatury stalowej do przyspawania doczołowego.

- PN-EN 12732 Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych – Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN 12954 Ogólne zasady ochrony katodowej zakopanych lub zanurzonych lądowych konstrukcji metalowych.
- PN-EN 12982 Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury prostej i kątovej z przyłączami do przyspawania doczołowego.
- PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków, na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13774 Zawory dla systemów dystrybucji gazu na maksymalne ciśnienie robocze mniejsze lub równe 16 bar – Wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 13942 Przemysł naftowy i gazowniczy - Systemy rurociągów przesyłowych - zawory instalowane na rurociągach.
- PN-EN 14141 Armatura stosowana w rurociągach do przesyłu gazu ziemnego - Wymagania eksploatacyjne i badania.
- PN-EN 14382 Gazowe zabezpieczające urządzenia odcinające dla ciśnień wejściowych do 10 MPa (100 bar).
- PN-EN 14870-1 Przemysł naftowy i gazowniczy. Łuki indukcyjne, kształtki i kołnierze do rurociągowych systemów przesyłowych -- Część 1: Łuki indukcyjne.
- PN-EN 15001-1 Infrastruktura gazowa - Orurowanie instalacji gazowych o ciśnieniu roboczym większym niż 0,5 bar dla instalacji przemysłowych i większym niż 5 bar dla instalacji przemysłowych i nieprzemysłowych - Część 1: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące projektowania, materiałów, budowy, kontroli i badania.
- PN-EN 15001-2 Infrastruktura gazowa – Orurowanie instalacji gazowych o ciśnieniu roboczym większym niż 0,5 bar dla instalacji przemysłowych i większym niż 5 bar dla instalacji przemysłowych i nieprzemysłowych – Część 2: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące uruchomienia, użytkowania i konserwacji.
- PN-EN 17649 Infrastruktura gazowa -- System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i system zarządzania integralnością rurociągu (PIMS) -- Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN IEC 60079-0: Atmosfery wybuchowe - Część 0: Urządzenia - Podstawowe wymagania.
- PN-EN 60079-10-1 Atmosfery wybuchowe - Część 10-1: Klasyfikacja przestrzeni - Gazowe atmosfery wybuchowe.
- PN-EN 60079-11 Atmosfery wybuchowe – Część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa „i”.
- PN-EN 60079-14 Atmosfery wybuchowe - Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych.

- PN-EN 60079-18 Atmosfery wybuchowe – Część 18: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji „m”.
- PN-EN IEC 60079-25 Atmosfery wybuchowe - Część 25: Systemy iskrobezpieczne.
- PN-EN 60079-29-1 Atmosfery wybuchowe - Część 29-1: Detektory gazu - Wymagania metrologiczne i funkcjonalne detektorów gazów palnych.
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa ~ Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Części 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Części 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Części 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-53 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Części 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Części 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy - Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych.
- PN-EN ISO 3834-1 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości.

- PN-EN ISO 3834-2 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości.
- PN-EN ISO 3834-3 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 3: Standardowe wymagania jakości.
- PN-EN ISO 3834-4 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 4: Podstawowe wymagania jakości.
- PN-EN ISO 3834-5 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4.
- PN-EN ISO 5817 Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokritych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- PN-EN ISO 8501-2 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- PN-EN ISO 8501-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 3: Stopnie przygotowania spoin, krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.
- PN-EN ISO 9606-1 Egzamin kwalifikacji spawaczy. Spawanie - Część 1: Stale.
- PN-EN ISO 10497 Badania armatury. Wymagania dotyczące próby ogniowej.
- PN-EN ISO 10715 Gaz ziemny. Wytyczne pobierania próbek.
- PN-EN ISO 14731 Nadzór spawalniczy – zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN ISO 15609-1 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 1: Spawanie łukowe.
- PN-EN ISO 15614-1 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Badanie technologii spawania. Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu.
- PN-EN ISO 16810 Badania nieniszczące. Badania ultradźwiękowe. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawcę – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO/IEC 17050-2 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawcę – Część 2: Dokumentacja wspomagająca.

- PN-ISO 17089-1 Pomiar przepływu płynu w przewodach zamkniętych – Gazomierze ultradźwiękowe - Część 1: Gazomierze do pomiarów rozliczeniowych i bilansowych.
- PN-ISO 17089-2 Pomiar przepływu płynu w przewodach zamkniętych – Gazomierze ultradźwiękowe – Część 2: Gazomierze do zastosowań przemysłowych.
- PN-EN ISO 17636-1 Badania nieniszczące spoin – Badanie radiograficzne – Część 1: Techniki promieniowania X i gamma z błoną.
- PN-EN ISO 17637 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne złączy spawanych.
- 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).
- PN-EN ISO 21809-2 Przemysł naftowy i gazowniczy - Powłoki zewnętrzne rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych - Część 2: Nakładane termicznie powłoki epoksydowe.
- 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.

## 5. Standardy Techniczne IGG

- ST-IGG-0401 Sieci Gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczanie.
- ST-IGG-0501 Stacje gazowe w przesyle i dystrybucji dla ciśnień wejściowych do 10 MPa włącznie. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
- ST-IGG-0502 Zespoły gazowe na przyłączy. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.
- ST-IGG-0601 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne i zalecenia.
- ST-IGG-0602 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Ochrona katodowa. Projektowanie, budowa, użytkowanie.
- ST-IGG-0203 Budowa i eksploatacja układów pomiarowych.
- ST-IGG-0702 Nawanianie paliw gazowych. Wymagania dotyczące postępowania ze środkami nawaniającymi oraz ich przechowywania i transportu.
- ST-IGG-0703 Nawanianie paliw gazowych. Instalacje do nawaniania gazu ziemnego.
- ST-IGG-0705 Nawanianie paliw gazowych. Metody oznaczania zawartości tetrahydrotiofenu (THT).
- ST-IGG-1001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.

- ST-IGG-1002 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1004 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
- ST-IGG-1501 Filtry do stosowania na sieciach gazowych.

#### **6. Wewnętrzne akty prawne PSG sp. z o.o.**

- Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.
- Instrukcja pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości na potrzeby realizacji inwestycji sieciowych.
- Instrukcja udzielania zamówień i dokonywania wydatków.
- Standardy obsługi procesu przyłączania do sieci gazowej.
- Zasady doboru urządzeń pomiarowych i telemetrycznych w układach pomiarowych na stacjach gazowych oraz zespołach gazowych na przyłączy.
- Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych.
- Instrukcja nadzoru spawalniczego w PSG sp. z o.o.
- Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.
- Instrukcja wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych.
- Instrukcja uzgadniania dokumentacji projektowej sieci gazowych.
- Regulamin Rady Techniczno-Ekonomicznej w Oddziale Wsparcia Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.
- Regulaminy Rad Techniczno-Ekonomicznych Oddziałów Zakładów Gazowniczych Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.
- Księga Identyfikacji Wizualnej w PSG sp. z o.o.
- Instrukcja udzielania zamówień i dokonywania wydatków.
- Zbiór instrukcji oceny niezawodności.
- Warunki techniczne dla standardowych szafek gazowych.

**VI. Karta zmian i przeglądu**

Lp.	Data zmiany/przeglądu (uzupełnia Biuro Regulacji)	Ogólny opis zakresu zmiany (nr punktu/ załącznika, zmiana odpowiedzialności, nowy tryb postępowania w punkcie...)
1.	09.12.2025 r.	Nałożono obowiązek wykonywania pomiarów emisji hałasu dla redukcyjnych stacji gazowych
2.	09.12.2025 r.	Dodano dodatkowe wymagania dla zespołów i stacji gazowych zasilanych z biometanowni

**VII. Historia wersji**

Numer wydania	Numer Zarządzenia	Data Zarządzenia	Początek okresu obowiązywania	Koniec okresu obowiązywania
1	100/2016	15.12.2016	01.01.2017	31.08.2020
2	70/2020	25.08.2020	01.09.2020	30.11.2024
3	87/2024	26.11.2024	01.12.2024	08.12.2025
4	79/2025	09.12.2025	09.12.2025	