



**Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych
oraz naziemnych układów gazowych**

Właściciel procesu: Z-ca Dyrektora Departamentu Infrastruktury - Główny Inżynier

Spis treści

I.	Cel	3
II.	Zakres.....	3
III.	Definicje	3
IV.	Tryb postępowania	6
1.	Wymagania ogólne dotyczące wizualizacji stacji i zespołów gazowych.....	6
2.	Wymagania ogólne dotyczące wizualizacji naziemnych układów gazowych.	9
3.	Wizualizacja naziemnych elementów instalacji elektrycznych.	12
4.	Ogrodzenia stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.....	13
5.	Prace malarskie.	14
6.	Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne.....	15
7.	Odstępstwa	17
V.	Dokumenty związane	17
VI.	Załączniki	19
VII.	Karta zmian i przeglądu	19
VIII.	Historia wydań	19

I. Cel

Celem niniejszej regulacji jest ujednoczenie zasad oraz technologii mających wpływ na zewnętrzną wizualizację części technologicznych stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.

Niniejsze Zasady dotyczą nowoprojektowanych, budowanych oraz przebudowywanych (w tym modernizowanych i remontowanych) obiektów stacji gazowych, naziemnych układów gazowych, zespołów gazowych na przyłączy.

II. Zakres

Zasady określają podstawowe wymagania wykorzystywane podczas projektowania, remontu, modernizacji lub budowy stacji gazowych, zespołów gazowych na przyłączy (z wyłączeniem punktów gazowych o przepustowości do 60 m³/h) oraz naziemnych układów gazowych. Podczas wykonywania bieżących prac konserwacyjnych lub eksploatacyjnych istnieje możliwość zastosowania Zasad w całości lub w części. Przedmiotowa Instrukcja obowiązuje wszystkich pracowników PSG zajmujących się realizacją lub nadzorem nad realizacją czynności i zadań związanych z eksploatacją, remontem, modernizacją lub budową stacji gazowych, zespołów gazowych na przyłączy oraz naziemnych obiektów gazowych. Zasady nie zastępują wymagań przepisów prawa w zakresie projektowania, budowy obiektów, urządzeń, instalacji oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wymagań przeciwpożarowych i ochrony środowiska.

W przypadku przywołanych niedatowanych norm i standardów przyjmuje się ostatnie wydanie publikacji.

III. Definicje

Gazociąg

Rurociąg wraz z wyposażeniem, ułożony na zewnątrz stacji gazowych, obiektów wydobywających, wytwarzających, magazynujących lub użytkujących gaz ziemny oraz koksowniczy, służący do transportu gazu ziemnego i koksowniczego.

Klasyfikacja atmosferycznych środowisk korozyjnych

Klasyfikacja środowiska pracy dokonywana na podstawie normy PN-EN ISO 12944.

Naziemny układ gazowy

Naziemne układy zaporowo-upustowe (w tym również układy znajdujące się na terenie stacji gazowej), naziemne układy zaporowe, naziemne przejścia gazociągu przez przeszkody terenowe.

Obróbka strumieniowo ścierna (piaskowanie, śrutowanie)	Obróbka powierzchniowa za pomocą strumienia ścierniwa wyrzucanego w kierunku oczyszczanej powierzchni za pomocą sprężonego powietrza, wody lub siły odśrodkowej.
Oczyszczanie ręczno–mechaniczne	Oczyszczanie wykonywane poprzez: szczotkowanie, młotkowanie, szlifowanie przy użyciu narzędzi ręcznych jak i mechanicznych.
Okres trwałości systemu malarskiego	Okres liczony od momentu pierwszego zastosowania do momentu, gdy niezbędna jest ponowne malowanie. Trwałość jest kategorią techniczną pozwalającą ustalić harmonogramy renowacji powłok. Okres trwałości nie jest okresem gwarancji.
Powłoka izolacyjna	Warstwa elektrycznie izolująca powierzchnię metalowej konstrukcji, przewidziana do ochrony biernej konstrukcji przed korozją.
PSG/Spółka	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
RAL	System oznaczania kolorów oparty na porównaniu z wzorcami.
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
Stopnie przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-1 z wykorzystaniem narzędzi o napędzie mechanicznym	St 1 – Lekkie przeszczotkowanie powierzchni. Cała powierzchnia przeszczotkowana dwukrotnie - ruch szczotki tam i z powrotem. St 2 – Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być wilgoci, oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń. St 3 – Wymagania tak jak dla St 2 z tą różnicą, że powierzchnię należy czyścić, dopóki nie nabierze metalicznego połysku (od metalowego podłoża).

**Stopnie
przygotowania
powierzchni wg
normy PN-ISO 8501-1
przy obróbce
strumieniowo-
ścierniej**

Sa 1 – Zgrubna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być wilgoci, oleju, smaru, pyłu ani słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń.

Sa 2 – Gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być wilgoci, oleju, smaru, pyłu, większych śladów zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Wszelkie szczątkowe zanieczyszczenia silnie przylegają.

Sa 2½ – Bardziej gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być wilgoci, oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek w kształcie kropek lub pasków.

Sa 3 – Obróbka strumieniowo-ścierna do stali wzrokowo czystej. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być wilgoci, oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna mieć jednolitą metaliczną barwę.

**Temperatura punktu
rosy**

Temperatura, w której dla danego ciśnienia i składu powietrza, para wodna w nim zawarta staje się nasycona (osiąga 100% wilgotności względnej). Temperatura, w której następuje wykroplenie pary wodnej z powietrza.

**Teren biologicznie
czynny**

Teren z nawierzchnią ziemną urządzoną w sposób zapewniający naturalną roślinność.

**Zespół gazowy na
przyłączy**

Instalacja stanowiąca zespół urządzeń służących do redukcji ciśnienia oraz pomiaru ilości gazu ziemnego o strumieniu gazu do 200 m³/h włącznie, o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie lub o strumieniu gazu do 300 m³/h o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu do 0,5 MPa włącznie.

Zasady

Niniejsza regulacja p.n. Zasady wizualizacji stacji, zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych

IV. Tryb postępowania

1. Wymagania ogólne dotyczące wizualizacji stacji i zespołów gazowych.

1.1. Technologie wykonywania konstrukcji obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych.

Obiekty kubaturowe stacji i zespołów gazowych wykonywane są w następujących technologiach:

- a) obudowy metalowe w technologii szkieletowej lub samonośnej przy zastosowaniu płyt jedno lub wielowarstwowych (np. stalowych, aluminiowych) z rdzeniem z materiału niepalnego,
- b) obudowy wykonywane w technologii stalowej ze ścianami z płyt żelbetowych,
- c) obudowy wykonywane w technologii murowanej,
- d) obudowy wykonywane w technologii specjalnej np. technologii żelbetowej prefabrykowanej, stacja w wykonaniu podziemnym itp.

1.2. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania elewacji obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych.

- 1.2.1. Sposób wykończenia elewacji obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych powinien być dobrany do technologii ich wykonania.
- 1.2.2. Wszystkie obiekty kubaturowe na terenie stacji i zespołów gazowych powinny być wykonane w tej samej technologii.
- 1.2.3. W uzasadnionych technicznie lub ekonomicznie przypadkach dopuszcza się wykonanie obiektów kubaturowych w innej technologii.
- 1.2.4. Jako elewację obiektów kubaturowych wykonywanych w technologii stalowej ze ścianami z płyt żelbetowych oraz w technologii murowanej należy stosować tynk np. mineralny, akrylowy, akrylowo-silikonowy, silikonowy lub inny o podobnych właściwościach.
- 1.2.5. W przypadku budowy obiektów w obudowie metalowej na konstrukcji samonośnej lub szkieletowej, jako ochronę zewnętrzną należy stosować powłoki ochronne przeciwkorozyjne, odporne na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne o przyjętej kolorystyce. W celu minimalizacji hałasu oraz zwiększenia izolacji cieplnej dopuszcza się wykonanie poszycia obudowy z płyty warstwowej z warstwą wewnętrzną z materiału izolującego (np. wełny mineralnej lub szklanej).
- 1.2.6. Powłoki zewnętrzne powinien cechować min. 15 letni okres trwałości oraz kategoria korozyjności C4, za wyjątkiem pasa nadmorskiego o dużym zasoleniu (obszary przybrzeżne i oddalone w głąb morza do 30 km od linii brzegowej) oraz obszarów przemysłowych o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze (np. tereny zakładów chemicznych). W takich sytuacjach należy przyjąć kategorię korozyjności C5-M lub C5-I.

- 1.2.7. Drzwi wejściowe, okapy, elementy wykończeniowe obiektów kubaturowych powinny zachować kolorystykę elewacji.
- 1.2.8. Kolor ścian wewnętrznych powinien być dobrany zgodnie z przyjętą kolorystyką elewacji.
- 1.2.9. W przypadku, gdy obiekty kubaturowe posiadają dach jedno, dwu lub czterospadowy należy dobrać kolorystykę pokrycia dachowego zbliżoną do przyjętej kolorystyki elewacji.
- 1.3. Wymagania dotyczące renowacji elewacji stacji i zespołów gazowych wykonanych w technologii stalowej.**
- 1.3.1. Osuszenie stalowych powierzchni stacji i zespołów gazowych.
- 1.3.2. Usunięcie mechaniczne stałych zanieczyszczeń, produktów korozji, odspojonej starej powłoki izolacyjnej, malarskiej itp.
- 1.3.3. Omiecenie strumieniowo - ściernie ścierniwem o małej granulacji (np. 0,3-1,0 mm) przygotowanej powierzchni stalowej celem rozwinięcia powierzchni malarskiej i zwiększenia przyczepności powłoki.
- 1.3.4. Za zgodą Inwestora dopuszcza się przygotowanie podłoża stalowego do klasy St 3 lub równoważnej, wykonywanych ręcznie lub za pomocą urządzeń mechanicznych.
- 1.3.5. Odtłuszczenie powierzchni stalowej za pomocą preparatów odtłuszczających (dobranych do zastosowanej powłoki malarskiej).
- 1.3.6. Nałożenie technologią hydrodynamiczną zewnętrznej powłoki malarskiej na oczyszczoną powierzchnię zgodnie z przyjętą technologią producenta powłok.
- 1.3.7. W przypadku renowacji powierzchni stalowej obiektów kubaturowych można nie stosować podkładowej warstwy powłoki (jeżeli zastosowanie takich rozwiązań zostało dopuszczone przez producenta powłoki malarskiej).
- 1.3.8. Podczas prac konserwacyjnych dopuszcza się nakładanie systemów malarskich innymi technologiami, zgodnymi z zaleceniami producenta powłok.
- 1.4. Wymagania dotyczące renowacji elewacji stacji i zespołów gazowych wykonanych w technologii murowanej lub z płyt żelbetowych.**
- 1.4.1. Czyszczenie powierzchni elewacji strumieniem wody pod ciśnieniem celem usunięcia zanieczyszczeń.
- 1.4.2. Uzupelnienie ewentualnych ubytków i uszkodzeń w elewacji.
- 1.4.3. Nałożenie na oczyszczoną powierzchnię elewacji warstwy impregnatu (zgodnie z zaleceniami producenta).
- 1.4.4. Nałożenie na istniejącą powierzchnię nowego tynku cienkowarstwowego (zgodnie z zaleceniami producenta) oraz kolorystyką barw przyjętą w PSG.
- 1.5. Kolorystyka obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych.**
- 1.5.1. Kolory farb nawierzchniowych należy dobrać zgodnie z obowiązującymi w PSG zaleceniami (kolorystyka zgodna z katalogiem barw RAL lub równoważna).
- 1.5.2. W przypadku lokalizacji stacji gazowych w obszarze niezabudowanym, rolniczym, leśnym należy wykonać elewację w kolorze zielonym RAL 6005.

- 1.5.3. W przypadku lokalizacji stacji gazowych w obszarze zabudowanym należy wykonać elewację w kolorze piaskowym RAL 1015.
- 1.5.4. Dopuszcza się realizację stacji gazowych w parkach i na terenach zielonych w obszarach zabudowanych w kolorze zielonym RAL 6005.
- 1.6. Wymagania dotyczące fundamentów obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych.**
- 1.6.1. Fundamenty obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych powinny zostać zaprojektowane i wykonane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane.
- 1.6.2. Jeżeli warunki geotechniczne na to pozwalają, fundamenty należy projektować jako prefabrykaty wykonywane z gotowych elementów (przeznaczonych do odlewów betonowych) dopasowanych do wymiaru obiektu, umożliwiających w przestrzeni podposadzkowej swobodne prowadzenie połączeń technologicznych i instalacji.
- 1.6.3. Dopuszcza się wykonanie fundamentów z masy betonowej na placu budowy w przypadku nietypowych obiektów kubaturowych stacji i zespołów gazowych w technologii murowanej lub w wykonaniu specjalnym.
- 1.6.4. Betonowe elementy fundamentów powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 206-1+A1:2016-12 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 1.6.5. Widoczne elementy betonowe powinny posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia.
- 1.6.6. Montaż zabezpieczeń przeciwwilgociowych fundamentów powinien być wykonywany zgodnie z zaleceniami projektanta uwzględniając istniejące warunki terenowe.
- 1.6.7. Naziemne części fundamentu nie powinny być pokrywane żadnymi powłokami zewnętrznymi.
- 1.7. Zagospodarowanie terenu ogrodzonych i nieogrodzonych stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.**
- 1.7.1. Zagospodarowanie terenu ogrodzonych stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych powinno uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w tym powierzchnię biologicznie czynną.
- 1.7.2. Zaleca się żeby ogrodzone tereny stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych były wolne od drzew, krzewów i innych roślin.
- 1.7.3. Ogrodzone tereny powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanym porostem roślin za pomocą agrotkanin oraz pokryte nawierzchnią z takich materiałów jak żwir, kostka brukowa, płyty betonowe, grys, kamień płukany. W szczególnych przypadkach dla bardzo dużych terenów stacji gazowej dopuszcza się pozostawienie części terenu czynnie biologicznie.
- 1.7.4. Dla stacji i zespołów gazowych, dla których nie jest wymagane ogrodzenie, wokół ciągów redukcyjnych powinien zostać usytuowany pas niepalnej nawierzchni o szerokości co najmniej 1,0 m.

2. Wymagania ogólne dotyczące wizualizacji naziemnych układów gazowych.

2.1. Wymagania dotyczące zabezpieczenia przeciwkorozyjnego naziemnych układów gazowych.

- 2.1.1. Powłoki malarskie na nowobudowanych/remontowanych naziemnych układach gazowych powinny charakteryzować się wysokim stopniem trwałości powłoki – H zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-1 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 1: Ogólne wprowadzenie. Trwałość dobranej powłoki malarskiej.
- 2.1.2. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne powierzchni naziemnych układów gazowych pracujących na zewnątrz powinny być dobrane w zależności od środowiska pracy zgodnie z Tabelą nr 1 w Załączniku nr 2 (Kategorie korozyjności atmosfery i przykłady typowych środowisk - wg normy PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk).
- 2.1.3. Na terenie PSG przeważają środowiska o małej i średniej kategorii korozyjności. Z racji na potrzebę maksymalnego wydłużenia ochrony przeciwkorozyjnej elementów naziemnych przyjęto jedną obowiązującą kategorię korozyjności C4, za wyjątkiem pasa nadmorskiego o dużym zasoleniu (obszary przybrzeżne i oddalone w głąb morza do 30 km od linii brzegowej) oraz obszarów przemysłowych o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze (np. tereny zakładów chemicznych). W takich sytuacjach należy przyjąć kategorię korozyjności C5-M lub C5-I.
- 2.1.4. Wymagany stopień połysku (dla stosowanych farb) warstwy nawierzchniowej to minimum półpołysk 60 (60°) wg reflektometru (parametr istotny przy zamawianiu powłoki malarskiej).
- 2.1.5. Przygotowanie powierzchni przed nałożeniem powłoki ochronnej należy wykonać obróbką strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2½ (według PN-ISO 8501-1: Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni).
- 2.1.6. Powierzchnia przed nałożeniem powłoki ochronnej powinna być przygotowana zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanego w kartach technologicznych stosowanych materiałów.
- 2.1.7. Powłoki malarskie (antykorozyjne) należy wykonywać sprawdzonymi zestawami malarskimi posiadającymi np. rekomendacje, opinie lub badania akredytowanych jednostek badawczych w Unii Europejskiej w przedmiotowym zakresie. Warstwa nawierzchniowa i gruntowa powłoki malarskiej powinna być wykonana za pomocą materiału będącego elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z zaleceniami producenta.
- 2.1.8. Zastosowane zestawy (powłoki) malarskie powinny posiadać minimum 15 letni okres trwałości zgodnie z normą PN EN ISO 12944-1 Farby i lakiery – Ochrona

przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 1: Ogólne wprowadzenie.

2.1.9. Grubość nakładanych natryskowo warstw powłok malarskich powinna spełniać wymagania normy PN EN ISO 12944-5 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 5: Ochronne systemy malarskie, lub wymagania określone w specyfikacjach akredytowanych jednostek badawczych (w przypadku wyrobów innowacyjnych – patrz załącznik A informacyjny PN-EN ISO 12944-5).

2.1.10. Przy nakładaniu poszczególnych warstw powłoki malarskiej należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

2.1.11. Kolor warstwy podkładowej należy stosować inny niż zalecane kolory farb nawierzchniowych.

2.2. **Kolorystyka naziemnych układów gazowych i elementów wyposażenia stacji i zespołów gazowych.**

2.2.1. Kolory farb nawierzchniowych należy dobrać zgodnie z obowiązującymi w PSG zaleceniami (kolorystyka zgodna z katalogiem barw RAL lub równoważna).

2.2.2. Ciągi technologiczne będące elementem naziemnych układów gazowych i stacji gazowych oraz zespołów gazowych pracujących na zewnątrz należy zabezpieczyć zestawami malarskimi o barwie warstwy nawierzchniowej RAL nr 1023.

2.2.3. Armaturę odcinającą pracującą na zewnątrz należy zabezpieczyć zestawami malarskimi o barwie warstwy nawierzchniowej RAL nr 9005 (dopuszczony również kolor producenta armatury).

2.2.4. Stalowe konstrukcje wsporcze ciągów technologicznych pracujących na zewnątrz lub wewnątrz obudowy należy zabezpieczyć zestawami malarskimi o barwie warstwy nawierzchniowej RAL nr 7035.

2.2.5. Punkty pomiaru grubości ścianki gazociągu na łukach ciągów technologicznych stacji gazowych oraz naziemnych układów gazowych należy zabezpieczyć zestawami malarskimi o barwie warstwy nawierzchniowej RAL nr 3003.

2.2.6. Układ rurowy wody zimnej – kolor niebieski RAL 5005.

2.2.7. Układ rurowy płynu obiegowego - kolor zielony RAL 6029.

2.2.8. Układ rurowy czynnika grzejącego – kolor czerwony 3020.

2.2.9. Kierunki przepływu gazu – kolor czarny RAL 9005.

2.2.10. Rury przewodów oddechowych, odprężających i upustowych – kolor żółty RAL 1023.

2.2.11. Armatura zaporowo upustowa (wewnątrz pomieszczenia kubaturowego) oraz pozostałe urządzenia – kolor żółty RAL 1023 (dopuszczony również kolor producenta armatury).

2.2.12. Oznakowanie progów i stopni (żółty RAL 1023 i czarny RAL 9005).

- 2.2.13. Oznakowanie ciśnienia gazu na rurze przewodowej kolor czerwony RAL 3020 zgodnie z wymaganiami Standardu Technicznego ST-IGG-0501.
- 2.2.14. Oznakowanie barier ochronnych i słupków w bezpośrednim sąsiedztwie wydzielonych dróg transportu wewnętrznego – (biało / czerwony).
- 2.3. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne odcinków naziemnych układów gazowych w obszarze przejść „ziemia – powietrze”.**
- 2.3.1. Zabezpieczenie przeciwkorozyjne odcinków układów rurowych w obszarze przejść „ziemia – powietrze” powinno być wykonane zgodnie z Załącznikiem C Standardu Technicznego ST-IGG-0601 Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia.
- 2.3.2. W przypadku wykonania odcinka rurowego w obszarze przejść „ziemia – powietrze” z rury zabezpieczonej powłoką izolacyjną fabryczną, należy dodatkowo zabezpieczyć miejsca narażone na szkodliwe oddziaływanie promieniowania UV.
- 2.3.3. Jako elementy zabezpieczenia należy stosować taśmy samowulkanizujące odporne na działanie promieni UV, opaski termokurczliwe odporne na działanie promieni UV, taśmy wiskoelastyczne pokryte powłokami poliestrowymi utwardzonymi promieniami UV, inne powłoki taśmowe w klasie C odporne na działanie promieni UV.
- 2.3.4. Montaż elementów zabezpieczania odcinków rurowych w obszarze przejść „ziemia – powietrze” należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta, przestrzegając zarówno technologii aplikacji jak i wymaganych warunków zewnętrznych.
- 2.4. Zabezpieczenie elementów kołnierzowych armatury naziemnej.**
- 2.4.1. Przestrzenie międzykołnierzowe armatury gazowej pracującej na zewnątrz powinny być zabezpieczone przed działaniem szkodliwych atmosferycznych czynników zewnętrznych.
- 2.4.2. Jako zabezpieczenie przestrzeni należy używać specjalnych mas wypełniających charakteryzujących się zarówno dużą przyczepnością do stali jak również odpornością na przenikanie wilgoci i tlenu.
- 2.4.3. Jako element zabezpieczenia zewnętrznej przestrzeni międzykołnierzowej należy stosować specjalistyczne opaski zabezpieczające lub powłoki taśmowe odporne na działanie promieni UV w kolorze czarnym lub srebrnym.
- 2.4.4. Przykładowy schemat naziemnego układu gazowego został przedstawiony w Załączniku nr 1 do Zasad.
- 2.4.5. W uzasadnionych przypadkach (np. konieczność częstego demontażu połączeń kołnierzowych, montaż okularozaśleпки itp.) dopuszcza się brak zabezpieczania przestrzeni międzykołnierzowych.

3. Wizualizacja naziemnych elementów instalacji elektrycznych.

3.1. Słupy oświetleniowe.

- 3.1.1. Fundamenty, maszty i wysięgniki słupów oświetleniowych powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych.
- 3.1.2. Wysokość masztów słupów oświetleniowych powinna być dobrana do założonej powierzchni oświetlenia terenu obiektu (zgodnie z uzgodnionym projektem).
- 3.1.3. Należy stosować słupy o przekroju kołowym, wielobocznym wykonanym ze stali, stali ocynkowanej, aluminium lub kompozytów polimerowych.
- 3.1.4. Konstrukcja słupów oświetleniowych (maszty i wysięgniki) powinna być zabezpieczona powłokami malarskimi o barwie warstwy nawierzchniowej RAL nr 7035 lub fabryczną powłoką cynkową lub aluminiową. Dla słupów kompozytowych należy stosować katalogowy szary kolor producenta RAL 7042 bądź inny o zbliżonej barwie.
- 3.1.5. Powłoki malarskie powinny posiadać min. 15 letni okres trwałości oraz kategorię korozyjności C4, za wyjątkiem pasa nadmorskiego o dużym zasoleniu (obszary przybrzeżne i oddalone w głąb morza do 30 km od linii brzegowej) oraz obszarów przemysłowych o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze (tereny zakładów chemicznych). W takich sytuacjach należy przyjąć kategorię korozyjności C5-M lub C5-I.
- 3.1.6. Oprawy oświetleniowe mocowane na wysięgnikach powinny być barwą zbliżone do konstrukcji słupa z możliwością regulacji zmiany kąta nachylenia.
- 3.1.7. Jako źródła światła należy stosować systemy energooszczędne (np. w technologii LED).
- 3.1.8. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego powinno odbywać się za pomocą wyłącznika ręcznego oraz przekaźnika zmierzchowego lub zegara sterującego astronomicznego.
- 3.1.9. W przypadku pracy ciągłej oświetlenia zewnętrznego (w nocy), należy rozpatrzyć możliwość zastosowania dwutaryfowego licznika energii elektrycznej.

3.2. Naziemne urządzenia elektryczne.

- 3.2.1. Urządzenia elektryczne (obudowy zewnętrzne urządzeń elektrycznych w tym rozdzielnice główne) na terenie stacji i zespołów gazowych należy projektować w linii ogrodzenia z dostępem do układu pomiarowego od strony drogi dojazdowej.
- 3.2.2. Obudowy urządzeń elektrycznych i ich fundamenty powinny być wykonane z arkusowego tłoczywa termoutwardzalnego typu SMC wzmacnianego włóknem szklanym, odpornego na promieniowanie UV, nierozprzestrzeniającego płomienia lub w technologii równoważnej, w kolorze popielato-szarym.

3.2.3. Obudowy urządzeń elektrycznych powinny być wyposażone w kieszeń kablową podwyższającą część nadziemną fundamentu.

3.3. **Naziemne elementy instalacji uziemiającej.**

3.3.1. Części naziemne uziomów ochronnych (odgromowych, pomocniczych, wyrównawczych) powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi.

3.3.2. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia złączy kontrolno-pomiarowych.

3.3.3. Części naziemne instalacji odgromowych, pomocniczych i wyrównawczych należy oznaczyć w kolorystyce żółto – zielonej za pomocą emalii chlorokauczukowych, farb poliwinylowych lub systemów o podobnych właściwościach użytkowych na powierzchnie ocynkowane.

3.3.4. Połączenia instalacji uziemiającej z naziemnymi gazowymi elementami technologicznymi powinny być wykonane w sposób rozłączny (złącze kontrolne) .

4. **Ogrodzenia stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.**

4.1. **Wymagania dotyczące fundamentów ogrodzeń stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.**

4.1.1. Fundamenty ogrodzeń stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych powinny być wykonywane z gotowych elementów prefabrykowanych (przestrzennych odlewów betonowych) dopasowanych do wymiaru ogrodzenia.

4.1.2. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie fundamentu z masy betonowej na placu budowy (warunki terenowe, geologiczne, nietypowe wymiary gabarytowe itp.).

4.1.3. Widoczne powierzchnie betonowe powinny posiadać gładkie powierzchnie, nie mogą być widoczne pory, raki oraz wgłębienia.

4.1.4. Naziemne części fundamentu nie powinny być pokrywane żadnymi powłokami ochronnymi.

4.1.5. W przypadku fundamentu ogrodzeń min. wysokość fundamentu nad powierzchnię gruntu powinna wynosić 30 cm.

4.2. **Wymagania dotyczące konstrukcji ogrodzeniowych stacji i zespołów gazowych oraz naziemnych układów gazowych.**

4.2.1. Konstrukcja ogrodzenia powinna być wykonana w systemie segmentowym o średnicy prętów poziomych oraz pionowych min. 5 mm. Zaleca się, aby panele ogrodzeniowe miały co najmniej 3 przegięcia prętów pionowych celem usztywnienia konstrukcji.

4.2.2. Segmenty powinny być łączone do słupka przy użyciu obejm montażowej z nakrętkami zrywalnymi.

- 4.2.3. Furtka, brama wjazdowa powinna być wykonana w tej samej technologii co konstrukcja ogrodzenia.
- 4.2.4. Słupki ogrodzeniowe powinny być wykonane z profilu stalowego o minimalnym przekroju 40/60/2 x H [mm]. W przypadku konieczności wzmocnienia konstrukcji ogrodzenia przy bramie lub furtce można zastosować profile o większym przekroju i grubości.
- 4.2.5. Wysokość ogrodzenia liczona od powierzchni gruntu powinna wynosić min. 180 cm i max. 220 cm.
- 4.2.6. Konstrukcja ogrodzenia powinna umożliwiać kompensację wzdłużną przęseł ogrodzeniowych.
- 4.2.7. Konstrukcja ogrodzenia powinna być pokryta powłoką ochronną posiadającą min. 15-letni okres trwałości oraz kategorię korozyjności C4, za wyjątkiem pasa nadmorskiego o dużym zasoleniu (obszary przybrzeżne i oddalone w głąb morza do 30 km od linii brzegowej) oraz obszarów przemysłowych o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze (np. tereny zakładów chemicznych). W takich sytuacjach należy przyjąć kategorię korozyjności C5-M lub C5-I.
- 4.2.8. Elementy ogrodzenia stacji gazowych, zespołów gazowych i naziemnych układów gazowych powinny być wykonane w kolorystyce zielonej RAL 6005.
- 4.2.9. Przęsła ogrodzenia można zabezpieczać przed kradzieżą (np. poprzez zastosowanie kabla wpleczonego w konstrukcje ogrodzenia i podłączonego do istniejącego systemu monitoringu obiektu lub innego alternatywnego sposobu zabezpieczenia).

5. Prace malarskie.

5.1. Warunki prowadzenia prac malarskich.

- 5.1.1. Prace malarskie nie powinny być wykonywane w czasie silnego wiatru, powietrze powinno być wolne od pyłów i innych zanieczyszczeń (wpływ na szybkość schnięcia i ryzyko zapylenia malowanej powierzchni).
- 5.1.2. Temperatura otoczenia powinna wynosić od +10°C do 30°C.
- 5.1.3. Wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 85%.
- 5.1.4. W przypadku występowania mgły, opadów deszczu, rosenia prace malarskie należy natychmiast przerwać.
- 5.1.5. W celu uniknięcia kondensacji wilgoci na podłożu stalowym temperatura zabezpieczanej powierzchni powinna być o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza.
- 5.1.6. Należy przestrzegać zalecanych w Kartach Technologicznych Wyrobów Lakierowych odstępów nakładania kolejnych warstw farby oraz przestrzegać okresu przydatności do stosowania po zmieszaniu składników farby.
- 8.1.7. Podczas prowadzenia prac malarskich technologią hydrodynamiczną należy kontrolować na bieżąco temperaturę powietrza, temperaturę powierzchni malowanej, temperaturę punktu rosy, wilgotność powietrza.

5.2. Kontrola prac malarskich.

Kontrola prac malarskich powinna obejmować:

- 5.2.1. Kontrolę zastosowanej technologii malarskiej na podstawie dostarczonych dokumentacji (kart technicznych wyrobów lub systemów malarskich, rekomendacji technicznych).
- 5.2.2. Kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia ochronnego z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń, spękań lub zacieków).
- 5.2.3. Kontrolę doboru właściwej kolorystyki warstwy nawierzchniowej. Sprawdzenie palety barwy należy realizować w oparciu o wzorce zgodnie z PN-EN ISO 3668 Wzrokowe porównywanie barwy farb.
- 5.2.4. Oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki. Grubość powłoki powinna być zgodna z wartością podaną w karcie technologicznej producenta materiałów. Sprawdzenie grubości powłoki malarskiej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 2178 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym – Pomiar grubości powłok -Metoda magnetyczna lub PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki Całkowita grubość powłoki malarskiej nie powinna być mniejsza niż 250 mikrometrów. Dla armatury niskośrednicowych w tym kurków kulowych minimalna grubość powłoki malarskiej 160 mikrometrów.

6. Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne.

6.1. Wymagania szczegółowe dotyczące tabliczek informacyjnych.

- 6.1.1. Tablice informacyjne dotyczące obiektów gazowniczych muszą być wykonane zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującej w PSG Księdze Identyfikacji Wizualnej.
- 6.1.2. Tablice informacyjne powinny być zamontowane na froncie ogrodzenia obiektu technologicznego, wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego, zgodnie z zasadą jedna tablica na jeden obiekt.
- 6.1.3. Dopuszcza się montaż tablicy na kontenerze/budynku stacji lub zespołu gazowego, którego teren został ogrodzony, pod warunkiem swobodnego odczytania informacji z linii ogrodzenia.
- 6.1.4. W sytuacji gdy do terenu obiektu technologicznego przyległe są inne ciągi komunikacyjne, wówczas należy rozważyć zasadność umieszczenia dodatkowych znaków lub tablic ostrzegawczych na bocznych liniach ogrodzenia.
- 6.1.5. Tablice winny być montowane za pomocą opasek zaciskowych, wkrętów, śrub lub nitów w sposób uniemożliwiający łatwy ich demontaż przez osoby trzecie.

- 6.1.6. Wewnątrz obiektów technologicznych należy dodatkowo zamieścić następujące tablice informacyjne:
- Oznaczyć ciąg roboczy i ciąg rezerwowy,
 - Zaznaczyć pozycję „otwarcia” i „zamknięcia” armatury zaporowej w formie tabliczki „O” lub „Z”.
- 6.1.7. Dla pomieszczeń technologicznych nawiania gazu lub stacji nawiania gazu stanowiącej odrębny obiekt technologiczny usytuowany na wydzielonym terenie należy stosować dodatkowe oznakowanie informacyjne „Produkt niebezpieczny dla środowiska”. Dopuszcza się oznakowanie w formie nalepki.
- 6.1.8. W uzasadnionych przypadkach tablice informacyjne powinny zawierać:
- Informację „Stacja gazowa – Nie zastawiać wjazdu”,
 - „Obiekt monitorowany” (jeżeli występuje).

6.2. Wymagania szczegółowe dotyczące tabliczek ostrzegawczych.

- 6.2.1. Tablice ostrzegawcze powinny zawierać, co najmniej:
- Informację ostrzegawczą o rodzaju zagrożenie np. "Uwaga gaz",
 - Znak zakazu wstępu osobom nieupoważnionym,
 - Znak zakazu używania otwartego ognia,
 - Znak zakazu palenia tytoniu,
 - Znak zakazu używania urządzeń powodujących iskrzenie - telefonów komórkowych,
 - Znak informacyjny o strefie zagrożenia wybuchem "Strefa zagrożenia wybuchem 2",
 - Ogólny znak ostrzegawczy - ostrzeżenie o niebezpieczeństwie,
 - Znak ostrzegawczy informujący o możliwości wystąpienia atmosfery wybuchowej.
- 6.2.2. Tablice ostrzegawcze zawierające znaki bezpieczeństwa powinny spełniać wymagania normy PN-ISO 3864-1:2006 – Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
- 6.2.3. Zaleca się stosować zintegrowaną tablicę ostrzegawczą określoną w Załączniku nr 3. Tablica powinna być płaska i powinna zawierać nadruk solwentowy na folii zabezpieczonej laminatem z filtrem UV.
- 6.2.4. Urządzenia elektryczne znajdujące się na terenie obiektów takie jak: obudowy złącz kablowych, rozdzielnic, słupy elektryczne powinny posiadać tabliczki ostrzegawcze.
- 6.2.5. Wszystkie złącza kontrolno–pomiarowe instalacji uziemiającej powinny być trwale i jednoznacznie oznaczone np.: ZK-1 – złącze kontrolno-pomiarowe nr 1.
- 6.2.6. Wzory znaków zakazu, ostrzegawczych i informacyjnych przedstawiono w Załączniku nr 3.

7. Odstępstwa

- 7.1. W przypadku wskazania w treści Zasad norm i standardów technicznych dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.
- 7.2. Dopuszcza się odstępstwa w całości lub w części od przyjętej wizualizacji w przypadkach:
- narzuconego rozwiązania architektonicznego (np. przez konserwatora zabytków, instytucje planistyczne),
 - dla obiektów realizowanych w ramach projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w zakresie wymogów związanych z oznakowaniem informacyjno-promocyjnym,
 - stacji gazowych lub zespołów gazowych w wykonaniu podziemnym (dopuszcza się możliwość wykonania oznakowań na pokrywach naziemnych części konstrukcji),
 - dla obiektów będących w trakcie realizacji lub dla których wydano już warunki techniczne przed wejściem w życie Zasad,
 - w uzasadnionych przypadkach związanych z wizerunkiem Spółki.
- 7.3. Odstępstwa nie dotyczą przyjętej wizualizacji gazowych naziemnych ciągów technologicznych. Wybór innego koloru powinien być uzgodniony i zatwierdzony przez Departament Infrastruktury PSG.
- 7.4. Przyjęta kolorystyka według systemu barw RAL może mieścić się w granicach odcieni +/- 1.

V. Dokumenty związane

1. Przepisy i normy związane z instalacjami elektrycznymi.

- PN-EN 62208 Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych – Wymagania ogólne.
- PN-EN 61439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienie ogólne.
- PN-E-05163– Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.

2. Przepisy i normy związane z powłokami malarskimi.

- PN-ISO 8501-1– Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
- PN-EN ISO 12944-1: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1: Ogólne wprowadzenie.
- PN-EN ISO 12944-2: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk.

- PN-EN ISO 12944-3: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 3: Zasady projektowania.
- PN-EN ISO 12944-4: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-EN ISO 12944-5: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie.
- PN-EN ISO 12944-7: Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.

3. Przepisy i normy związane ze stacjami gazowymi.

- Standard Techniczny 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.
- Standard Techniczny ST-IGG-0502: Zespoły gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania.

4. Przepisy i normy związane z ochroną przeciwkorozyjną.

- ST-IGG-0601: Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne. Zalecenia.

5. Przepisy i normy związane z tabliczkami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

- PN-ISO 3864-1: – Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
- PN-EN-ISO 7010: – Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy .
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego .
- Księga Identyfikacji Wizualnej PSG sp. z o.o.

6. Przepisy i normy związane

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie .
- 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 .

- Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy

VI. Załączniki

- 1 Schemat naziemnego układu gazowego
- 2 Dobór systemów malarskich i kwalifikacja środowisk
- 3 Znaki zakazu, ostrzegawcze i informacyjne
- 4 Zbiorcze zestawienie kolorystyki użytej w wizualizacji

VII. Karta zmian i przeglądu

Lp.	Data zmiany/przeglądu (uzupełnia Biuro Regulacji)	Ogólny opis zakresu zmiany
1	22 lipca 2025 r.	Zaktualizowano załącznik nr 2 Dobór systemów malarskich i kwalifikację środowisk korozyjnych
2	22 lipca 2025 r.	Doprecyzowano wymagania w zakresie trwałości powłok malarskich naziemnych układów gazowych
3	22 lipca 2025 r.	Doprecyzowano zakres prac odbiorowych powłoki malarskiej
4	22 lipca 2025 r.	Przyjęto zasadę niedatowania przywołanych norm.

VIII. Historia wydań

Numer wydania	Numer Zarządzenia	Data Zarządzenia	Początek okresu obowiązywania	Koniec okresu obowiązywania
1	133	24.10.2014	24.10.2014	6.05.2015
2	46	7.05.2015	7.05.2015	3.05.2017
3	40	20.04.2017	4.05.2017	21.07.2025