

<b>Teren poza bazami</b>	<b>Teren baz paliwowych</b>			<b>Baza LPG</b>	<b>Stacja paliw</b>	
rurociąg dalekosiężny paliwowy	rurociągi na terenie bazy	zbiornik naziemny magazynowy	zbiornik podziemny paliwowy	zbiornik podziemny gazu	zbiornik podziemny paliwowy	rurociąg podziemny paliwowy
<b>Z korozyjnym środowiskiem ziemnym kontaktuje się następujący element wykonany ze stali:</b>						
ścianka rurociągu	ścianka rurociągu	dno zbiornika	ścianka rurociągu	ścianka zbiornika	ścianka zbiornika	ścianka rurociągu
<b>Wymaganie wg opracowywanych przepisów w odniesieniu do zabezpieczenia przeciwkorozyjnego:</b>						
§ 201 - § 210	§ 43	brak wymagań!	§ 63	§ 71	§ 122	
powłoka + ochrona katodowa	powłoka	?	powłoka + ochrona katodowa	powłoka + ochrona katodowa	powłoka	powłoka
<b>Stosunek do zastosowania technologii ochrony katodowej stalowych ścianek i dna zbiornika od strony ziemi:</b>						
powinna być bezwarunkowo	powinna być, jeśli są prądy błędzące	?	powinna być bezwarunkowo	powinna być bezwarunkowo	może być	należy stosować, jeśli są prądy błędzące
wg Polskiej Normy	wg Polskiej Normy	?	wg Polskiej Normy	?	wg Polskiej Normy	wg Polskiej Normy
<b>Kontrola procesu korozyjnego w czasie eksploatacji:</b>						
<b>tak</b>	<b>nie</b>	<b>nie</b>	<b>tak</b>	<b>tak</b>	<b>nie</b>	<b>nie</b>
<b>Komentarz:</b>						
Wymaganie jest jednoznaczne. Celowe jest zrównanie zapisów dot. rurociągów paliwowych i gazowych	Takie same technicznie rurociągi jak dalekosiężne i na terenie bazy stanowią takie same zagrożenie dla środowiska	Dno zbiornika nie posiada powłoki ochronnej, zbiornik posadowiony jest na piasku nasyconym mazutem, ochrona katodowa den jest szeroko stosowana	Tego rodzaju zbiorników prawie nie stosuje się na bazach paliw, stąd łatwo przystano na zastosowanie ochrony katodowej	Użytkownicy zbiorników na bazach LPG (zwykle inwestorów zagranicznych) i tak stosują ochronę katodową bez wymagań przepisów	Warunki stosowania ochrony katodowej zbiorników podaje norma PN-EN 13636, jest na ogół stosowana przez inwestorów	Warunki stosowania ochrony katodowej stalowych rurociągów podaje norma PN-EN 12954, stosuje się rury z tworzyw sztucznych

Istniejące zapisy (z przykrością odnotowuję, że nie jest to w pełni tekst uzgodniony na konferencji!!):

§ 43. 1. Rurociągi technologiczne stalowe chroni się przed korozją z zewnątrz za pomocą odpowiednio dobranej powłoki ochronnej właściwej dla warunków użytkowania rurociągu, a w przypadku części podziemnej rurociągu stalowego można<sup>1)</sup> stosować równocześnie ochronę katodową.

2. Bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu w wykopie przeprowadza się badanie szczelności powłoki ochronnej zgodnie z odrębnymi przepisami.

3. W przypadku zastosowania ochrony katodowej, powinna ona być wykonana zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach.

4. Rurociągi podziemne ułożone w strefach oddziaływania prądów błędzących powinny być wyposażone w systemy ochrony katodowej.

§ 63.1. Podziemne zbiorniki wykonane ze stali węglowych lub stopowych, powinny być wyposażone w zabezpieczenie przeciwkorozyjne zewnętrznych powierzchni stykających się z gruntem za pomocą ochrony katodowej. Zabezpieczenie to powinno być zgodne z wymaganiami określonymi w Polskich Normach.

2. W przypadku, gdy zbiorniki, o których mowa w ust.1, są narażone na zagrożenie korozyjne wynikające z prądów błędzących lub zagrożenie ze strony bakterii redukujących siarczany, powinno się stosować, odpowiednie do stopnia zagrożenia, środki ochrony katodowej.

3. Ochrona katodowa nie jest wymagana, jeżeli zewnętrzna ścianka zbiornika posiada szczelną powłokę niemetaliczną, odporną na działanie czynników agresywnych gruntu.<sup>2)</sup>

§ 71. 1. Zewnętrzne powierzchnie naziemnych i podziemnych zbiorników przeznaczonych do magazynowania gazu płynnego zabezpiecza się przed korozją za pomocą odpowiednio dobranych powłok ochronnych zgodnych z wymaganiami określonymi w Polskich Normach lub aprobatą techniczną wydaną przez upoważnioną instytucję.

2. Zbiorniki naziemne przeznaczone do magazynowania gazu płynnego powinny być pokryte zewnętrznie farbami o zdolności odbijania promieniowania cieplnego wynoszącej co najmniej 70%.

3. Zbiorniki podziemne stalowe przeznaczone do magazynowania gazu płynnego powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą odpowiednich powłok antykorozyjnych oraz ochrony katodowej.

§ 122. 1. Zewnętrzne powierzchnie zbiorników stalowych podziemnych i rurociągów technologicznych stacji paliw płynnych zabezpiecza się przed działaniem korozji poprzez zastosowanie odpowiednich powłok ochronnych, może być jednocześnie stosowana ochrona katodowa zgodnie z Polskimi Normami.<sup>3)</sup>

2. Jeżeli rurociąg, o którym mowa w ust.1, narażone jest na zwiększone zagrożenie korozyjne ze względu na występowanie prądów błędzących lub obecność bakterii redukujących siarczany, należy zastosować systemy ochrony katodowej eliminujące ten rodzaj zagrożenia korozyjnego.<sup>4)</sup>

Propozycje niezbędnych zmian:

1) Zamiast „można” powinno być słowo „należy” i na końcu dodać: „lub inną, zapewniającą kontrolę procesów korozyjnych pod ziemią”.

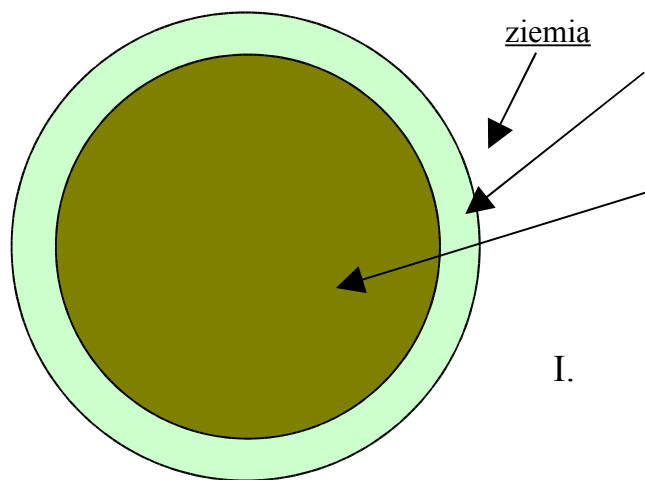
2) Po zewnętrzna dodać „stalowa”, skreślić do końca po słowie „gruntu” i dopisać na końcu „której szczelność można kontrolować w czasie eksploatacji”.

3) Powinna być pełna analogia do § 63. Miał być kompromisowy zapis – „...działaniem korozji zgodnie z Polskimi...”. Obecny nie jest do przyjęcia.

4) Po pierwszym słowie „Jeśli” w cudowny sposób znikły słowa „zbiornik lub” – zawężenie wymagania nie ma żadnego sensu! Powinno być jak w § 63.

**Ponieważ wszystko co dotyczy zbiorników „wyrzucane jest” jako odwołanie do „Rozporządzenia dozorowego” – proponuje ochronę przed korozją zbiorników także odnieść do tego dokumentu. To w końcu zamknie zbędne dyskusje!**

**Pogląd na zabezpieczenie przed przeciekami przez ściankę zbiornika/ rurociągu w kontakcie z ziemią powinien być jednoznaczny:**

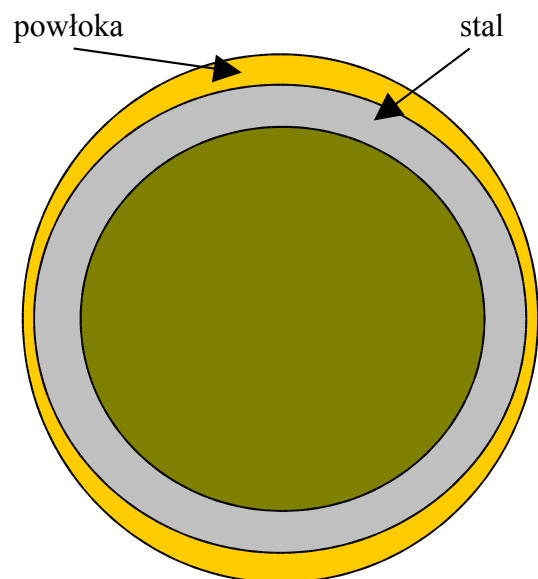


ścianka (dno) zbiornika / rurociągu

medium szkodliwe  
dla środowiska

**Możliwe do przyjęcia są jedynie następujące dwa warianty:**

- I. Ścianka jest wykonana z materiału odpornego na działanie medium i jednocześnie na korozję w ziemi (problem rozwiązany dzięki odporności samego zbiornika) – przykład: zbiornik z tworzywa sztucznego



- II. Ścianka wykonana jest ze stali i pokryta jest powłoką:
  - a) izolacyjną, typową jak dla zbiorników czy rurociągów (jej rodzaj odgrywa rolę drugorzędną: bitumiczną, epoksydową, poliuretanową lub inną), której nieszczelności muszą być kompatybilnie uzupełnione przez działanie ochrony katodowej (prąd elektryczny) o kontrolowanej pomiarami skuteczności działania podczas eksploatacji,
  - b) grubą i szczelną, której szczelność jest kontrolowana w czasie eksploatacji w sposób instrumentalny.

Do wariantu b) można zaliczyć zbiornik stalowy z zewnętrzną stalową powłoką ochronną (zbiornik dwupłaszczowy). Jednak ze względu na to, że „powłoka” taka nie jest samoistnie odporna w ziemi (ponadto zazwyczaj jest cienka – ok. 3 mm), musi posiadać w ziemi stosowane zabezpieczenie przeciwkorozyjne, czyli powłokę i ochronę katodową wg wariantu a). Bez ochrony katodowej może być stosowany wariant b) jedynie wtedy, gdy powłoka będzie niemetaliczna.