

Instrukcja Usługa Dodatkowa Załadunek Cystern  
Samochodowych LNG  
PE-OI-30-3

## Charakterystyka, wydania, rozdysponowanie i rewizje dokumentu

### Charakterystyka dokumentu

Obszar merytoryczny	Eksploatacja Terminalu LNG
Kategoria	Instrukcja
Właściciel merytoryczny dokumentu	Kierownik Działu Procesów technologicznych
Powiązane regulacje wewnętrzne	Wg wykazu w rozdziale II

### Rozdysponowanie dokumentu i dekretacja

Rozdysponowanie dokumentu w wersji papierowej i elektronicznej							Intranet Tak/Nie
WERSJA ELEKTRON.	Wersja Elektr. 1	Wersja Elektr. 2	Wersja Elektr. 3	Wersja Elektr. 4	Wersja Elektr. 5	Wersja Elektr. 6	
1.0	PX-XA	PX-XB	PX	Strona internetowa Terminalu LNG			NIE
<b>DEKRETACJA</b>	T	KD / ZKD	ZLAB				
<b>WERSJA PAPIEROWA</b>	<b>Oryginał</b>	<b>Kopia 1</b>	<b>Kopia 2</b>				
Lokalizacji	ZAI DT	Bud. 8030/1 (MCR)	Bud. 8094				

Regulacja ma charakter techniczny i funkcjonalny i nie podlega opiniowaniu Działu Prawnego, zgodnie z zapisami Procedury nadzoru nad dokumentami i zapisami.

**UWAGA:** Wersje papierowe, za wyjątkiem wskazanych w tabeli nie podlegają nadzorowaniu po wydrukowaniu.

### Dokonane zmiany

WER.	OPIS DOKONANYCH ZMIAN	OPRAC.		ZATW. LNG	DATA
1.0	Nowa instrukcja – na podstawie PE-OI-30-3-4-2 wer. 4.0	Adrian Kobuszki	GAZ-System S.A. Swiniowickie Ujęcie Terminal Operacyjny Manager	Mieczysław Kopyń Dyrektor Grzegorz Biedowski	31.08.2021

WERSJA OBOWIĄZUJE OD DNIA	ZATWIERDZIŁ
01.09.2021	Pion Terminalu LNG Dyrektor Grzegorz Biedowski

## Spis treści

Rozdział I: Postanowienia ogólne .....	5
1 Określenia użyte w Instrukcji.....	5
2 Cel instrukcji .....	6
3 Przeznaczenie instrukcji.....	7
4 Przepisy prawne .....	7
Rozdział II: Powiązane regulacje wewnętrzne .....	7
1 Dokumenty wejściowe .....	7
2 Dokumenty wyjściowe .....	7
Rozdział III: Opis instalacji do załadunku Autocystern.....	8
1 Opis ogólny.....	8
2 Dane projektowe i eksploatacyjne Stanowisk Załadunkowych .....	8
3 Sterowanie procesem .....	9
4 Stosowane urządzenia pomiarowe:.....	10
4.1 Waga samochodowa .....	10
4.2 Chromatograf Gazowy .....	10
Rozdział IV: Wymagania techniczne dla Autocystern .....	11
1 Wymagania ogólne dla Autocystern .....	11
2 Połączenia ramion z króćcami Cysterny .....	12
Zestawy transportujące LNG z nastawą ciśnienia niższą niż 7 barg nie będą dopuszczone do załadunku. ....	12
3 Zakresy pracy ramion i przewodów elastycznych załadunkowych LNG i BOG .....	12
4 Autoryzacja Zestawów Transportujących LNG .....	13
4.1 Wniosek o autoryzację .....	13
4.2 Autoryzacja wstępna – etap I .....	13
4.3 Autoryzacja końcowa – etap II .....	14
4.4 Ważność autoryzacji.....	14
Rozdział V: Bezpieczeństwo .....	15
1. Zagrożenia związane z procesem technologicznym. ....	16
2. Zagrożenia wynikające z narażenia na czynniki fizyczne, chemiczne .....	17
3. Zasady bezpiecznej organizacji pracy .....	23
4. Środki ochrony indywidualnej.....	27
5. Podstawowe wymagania dla środków ochrony indywidualnej.....	28
6. Środki do udzielania pierwszej pomocy.....	29
7. Wymagania dodatkowe.....	29
8. Graficzne oznaczenie zagrożeń .....	29
Rozdział VI: Odpowiedzialność w przewozie LNG .....	31
1. Zapewnienie bezpieczeństwa przewozu LNG .....	31
2. Obowiązki stron w dokumentowaniu przewozu LNG wg ADR .....	31
Rozdział VII: Kwalifikacje osób obsługujących załadunek Autocystern .....	32

1. Kwalifikacje do obsługi urządzeń nalewczo-odbiorczych .....	32
2. Szkolenia osób do technicznej obsługi załadunku LNG .....	32
3. Minimalne wymagania dla kierowców Cystern/Isokontenerów .....	32
Rozdział VIII: Harmonogramy załadunków LNG, awizacja Autocystern .....	33
1. Harmonogram Załadunku .....	33
2. Zasady planowania ilości Cystern/Isokontenerów w Harmonogramie Załadunku .....	33
3. Aktualizacja Harmonogramu Załadunku .....	35
4. Korespondencja dotycząca zatwierdzenia Harmonogramów Załadunku . .....	35
Rozdział IX: Procedura napełniania Autocystern .....	37
1 Czynności wstępne i kontrole .....	37
2. Parkowanie Autocystern na Stanowisku Załadunkowym .....	38
3. Dokumentowanie przebiegu napełniania Autocysterny .....	39
4. Podłączanie i przygotowywanie ramion/przewodów elastycznych do załadunku .....	39
5. Sprawdzenie temperatury w Autocysternie .....	39
6. Ważenie Autocysterny, załadunek LNG .....	40
7. Odłączanie ramion LNG i BOG od Autocysterny .....	42
8. Odłączanie węży elastycznych LNG i BOG od Autocysterny .....	43
9. Świadectwo jakości LNG .....	44
10. Czynności zakończeniowe po napełnieniu Autocysterny .....	44
Rozdział X: Raportowanie załadunków, fakturowanie Usługi Dodatkowej .....	45
Rozdział XI: Nadzorowanie i aktualizacje Instrukcji .....	45
Rozdział XII: Załączniki .....	45

## Rozdział I: Postanowienia ogólne

Niniejsza Instrukcja stanowi dokument uzupełniający do Instrukcji Terminalu. Poniższe terminy będą posiadały następujące znaczenie, przy czym wszystkie pojęcia pisane wielką literą niezdefiniowane inaczej w Instrukcji mają znaczenie, jakie nadano im w Instrukcji Terminalu.

### 1 Określenia użyte w Instrukcji

- 1) **ADR** - umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119), wraz ze zmianami obowiązującymi od dnia ich wejścia w życie w stosunku do Rzeczypospolitej Polskiej, ogłoszonymi we właściwy sposób.
- 2) **BOG** (Boil off gas) - gaz odparowany z LNG.
- 3) **Dzień Roboczy** – dzień inny niż dzień wolny od pracy w rozumieniu Ustawy o Dniach Wolnych.
- 4) **ESD** (Emergency Shutdown) - system wyłączenia awaryjnego.
- 5) **ERS** (Emergency Release System) – system awaryjnego rozłączania ramion załadunkowych.
- 6) **Harmonogram Załadunku** – przygotowane przez Użytkownika Terminalu zestawienie informacji o planowanych na dany tydzień ilościach LNG przeladowywanych do Cystern Samochodowych lub Isokontenerów w rozbiciu na poszczególne dni zatwierdzone przez Operatora, zgodnie z zasadami określonymi w Rozdziale VIII punkt 1.
- 7) **Instrukcja** – niniejsza Instrukcja Usługa dodatkowa Załadunek cystern samochodowych LNG.
- 8) **Instrukcja Terminalu** - wydana przez Operatora instrukcja ruchu i eksploatacji Terminalu będąca regulaminem korzystania z Terminalu przez wszystkich Użytkowników Terminalu.
- 9) **LCP** (Local Control Panel) – lokalny panel sterowania na Stanowisku Załadunkowym.
- 10) **Napełniający LNG do cystern** – w rozumieniu ADR Operator LNG realizujący załadunek LNG do Autocystern.
- 11) **Operator** - Gaz-System S.A. albo inne przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wyładunkiem, Procesowym Składowaniem i regazyfikacją LNG odpowiedzialne za eksploatację Terminalu oraz świadczenie Usługi Dodatkowej.
- 12) **Operator Załadunku** – osoba fizyczna wyznaczona przez Operatora podejmująca określone czynności w celu realizacji załadunków Zestawów Transportujących LNG (Cystern oraz Isokontenerów).
- 13) **PLC** (Programmable Logic Controller) - sterownik programowalny.

- 14) **Przewoźnik** – Firma transportowa świadcząca usługę transportu LNG na zlecenie Użytkownika Terminalu.
- 15) **Stanowisko Załadunkowe** – stanowisko do tankowania obejmujące urządzenia i budowle służące do załadunku Autocysterny.
- 16) **Terminal** – instalacja zlokalizowana w Świnoujściu służąca do wyładunku i regazyfikacji LNG wraz z instalacjami służącymi do Procesowego Składowania, instalacjami pomocniczymi oraz urządzenia służące do świadczenia Usług Dodatkowych.
- 17) **Usługa Dodatkowa** – usługa obejmująca przeładunek LNG do Zestawów Transportujących LNG.
- 18) **Użytkownik Terminalu** - osoba fizyczna lub prawna, a także jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, lecz posiadająca zdolność prawną, która korzysta z Usług Regazyfikacji lub Usług Regazyfikacji i Usług Dodatkowych na podstawie Umowy Regazyfikacji zawartej z Operatorem.
- 19) **Zdarzenie potencjalnie niebezpieczne** - niepożądane zdarzenie, które w niekorzystnych okolicznościach mogłoby spowodować Awarię i/lub Poważną Awarię Przemysłową.
- 20) **Zestaw Transportujący LNG** - - zestaw przystosowany do drogowego przewozu LNG w tym:
  - **Cysterna** - w rozumieniu niniejszej instrukcji jest tożsama z pojęciem „**pojazd-cysterna**” użytym w Umowie ADR, oznaczającym pojazd przeznaczony konstrukcyjnie do przewozu LNG. Poza właściwym pojazdem lub elementami układu jezdnego stosowanymi zamiast pojazdu, pojazd-cysterna zawiera jeden lub kilka zbiorników wraz z ich wyposażeniem i elementami łączącymi te zbiorniki z pojazdem lub z układem jezdnym.
  - **Isokontener** – urządzenie transportowe odpowiadające definicji kontenera, zawierające zbiornik wraz z wyposażeniem, w tym także wyposażeniem ułatwiającym przemieszczanie kontenera-cysterny, przeznaczone konstrukcyjnie do przewozu LNG.

## 2 Cel instrukcji

Celem niniejszej instrukcji jest określenie zasad obowiązujących przy realizacji Usługi dodatkowej wg Instrukcji Terminalu, w zakresie organizacji i technicznej obsługi załadunku LNG do Cystern Samochodowych i Isokontenerów.

Instrukcja zawiera:

- a) techniczne warunki dla obsługiwanych Zestawów Transportujących LNG,
- b) zasady dotyczące autoryzacji Cystern i Isokontenerów,

- c) zasady dotyczące podziału kompetencji pomiędzy Operatorem, Użytkownikiem Terminalu i Przewoźnikiem,
- d) zasady dokumentowania załadunku LNG,
- e) zasady bezpieczeństwa dotyczące funkcjonowania instalacji załadunkowej LNG w czasie normalnej eksploatacji i w stanach awaryjnych oraz zasady obowiązujące personel dla zachowania bezpieczeństwa osób, środowiska, urządzeń instalacji i mienia Przewoźnika przy załadunku LNG.

### **3 Przeznaczenie instrukcji**

Instrukcja przeznaczona jest dla pracowników i współpracowników Operatora organizujących, wykonujących i nadzorujących prace związane z realizacją Usługi Dodatkowej oraz dla pracowników i współpracowników Użytkownika Terminalu i Przewoźnika organizujących lub uczestniczących w załadunku LNG na Terminalu.

### **4 Przepisy prawne**

- 1) ADR – Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych.
- 2) Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych. (j. t. Dz. U. z 2020 r. poz. 154 ze zm.).
- 3) Wszelkie inne akty prawne regulujące działalność gospodarczą związaną z napełnianiem Zestawów Transportujących LNG, obrotem, przewozem, odbiorem LNG.

## **Rozdział II: Powiązane regulacje wewnętrzne**

### **1 Dokumenty wejściowe**

- 1) Instrukcja Terminalu;
- 2) PE-OI-30-3-4 Instrukcja obsługi – system załadunku Autocystern;
- 3) PE-OI-30-3-4-1 - Plan zapewnienia bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych.

### **2 Dokumenty wyjściowe**

- 1) PE-OI-30-1-F-1 Lista kontrolna kierowcy i pojazdu-cysterny LNG;
- 2) PE-OI-30-1-F-3 Raport z napełnienia LNG;
- 3) PE-OI-30-1-F-4 Potwierdzenie wagi
- 4) PE-OI-30-1-F-5 Świadectwo jakości LNG.
- 5) PE-OI-30-3-Z-1 Zakres pracy ramion sztywnych oraz przewodów elastycznych.

## Rozdział III: Opis instalacji do załadunku Autocystern

### 1 Opis ogólny

Schemat ogólny lokalizacji Stanowisk Załadunkowych przedstawia rysunek nr 2 „Plan strefy tankowania Autocystern na Terminalu LNG”.

Instalacja technologiczna załadunku LNG składa się z trzech Stanowisk Załadunkowych LA-3011-A/B/C, które służą do przesyłania LNG ze zbiorników magazynowych TK-2011 lub TK-2012.

Każde Stanowisko Załadunkowe wyposażono w ramię załadunkowe LNG oraz ramię powrotu gazu odparowanego do kolektora BOG.

W przypadku Stanowiska Załadunkowego LA-3011-C stanowisko wyposażone jest dodatkowo w przewody elastyczne wykorzystywane do załadunków bocznych.

LNG doprowadzony jest do instalacji załadunkowej od wspólnego kolektora, zasilanego z niskociśnieniowych pomp LNG zanurzonych w zbiornikach magazynowych LNG.

Gaz odparowany (BOG) odbierany z Zestawów Transportujących LNG przez ramiona powrotu gazu odparowanego BOG lub elastyczny przewód powrotu gazu BOG jest skierowany wspólnym kolektorem do systemu gazu odparowanego BOG.

Każde Stanowisko Załadunkowe wyposażono w zawór odcinający oraz zawór regulacji przepływu LNG. Rurociągi powrotu gazu odparowanego BOG wyposażono w zawór odcinający oraz zawór regulacji ciśnienia w kolektorze powrotu gazu odparowanego. Wszystkimi zaworami steruje lokalny sterownik PLC.

***UWAGA: Jednocześnie można prowadzić załadunek na dwóch Stanowiskach Załadunkowych.***

### 2 Dane projektowe i eksploatacyjne Stanowisk Załadunkowych

W poniższej tabeli przedstawiono dane projektowe i eksploatacyjne Stanowisk Załadunkowych:

a) Załadunek sztywnymi ramionami – tylko załadunek tylny:



Stanowisko		A / B	
Opis		Ramię załadunkowe LNG	Ramię powrotne BOG
Obsługiwany produkt		LNG	BOG
Ciśnienie	Robocze (operacyjne)	8.4 [barg]	3.0 [barg]
	Projektowe	18.9 barg	18.9 [barg]
Temperatura	Robocza	od -162 do -150 [°C]	od -140 do -70 [°C]
	Projektowa	-170/65 [°C]	-170/65 [°C]
Maksymalne natężenie przepływu objętościowego		90 [m3/h]	440 [m3/h]

b) załadunek przewodami elastycznymi – załadunek tylny oraz boczny:

Stanowisko		C	
Opis		Elastyczny przewód załadunkowy LNG	Elastyczny przewód powrotu BOG
Obsługiwany produkt		LNG	BOG
Ciśnienie	Robocze (operacyjne)	8.4 [barg]	6.0 [barg]
	Projektowe	18.9 barg	18.9 [barg]
Temperatura	Robocza	od -162,2 do -150 [°C]	od -140 do -70 [°C]
	Projektowa	-170/40 [°C]	-170/40 [°C]
Maksymalne natężenie przepływu objętościowego		90 [m3/h]	440 [m3/h]

Każde Stanowisko Załadunkowe wyposażono w wagę pomostową (A-3051-A/B/C) umożliwiającą pomiar masy załadowanego LNG dla celów rozliczeniowych. Maksymalna nośność każdej wagi pomostowej wynosi 60 ton.

### 3 Sterowanie procesem

Każde stanowisko załadunku LNG wyposażono w sterownik programowalny (PLC), sterujący zaworami odcinającymi LNG i BOG oraz zaworem regulacyjnym przepływu na linii LNG.

Po wprowadzeniu pojazdu na wagę i podłączeniu uziemienia, sterownik PLC (zgodnie z zaprogramowaną logiką) otwiera zawór odcinający linii BOG.

Po skonfigurowaniu instalacji, tzn. po podłączeniu ramion/przewodów elastycznych do Zestawu Transportującego LNG, potwierdzeniu wszystkich sygnałów oraz danych, zezwalających na uruchomienie procedury załadunku, sterownik PLC otwiera zawór odcinający linii LNG. Następnie po wybraniu trybu załadunku na lokalnym panelu, otwiera zawór odcinający i steruje zaworem regulacji przepływu LNG w celu rozpoczęcia załadunku z określonym natężeniem przepływu.

Automatyczny proces załadunku LNG składa się z etapu początkowego, gdy natężenie przepływu jest niskie, etapu zwiększenia przepływu, etapu załadunku LNG przy stałym wysokim przepływie (ok. 600 kg/min), po którym następuje etap zmniejszania oraz zatrzymanie przy niskim natężeniu przepływu. Po załadowaniu określonej ilości LNG sterownik wystawia sygnał do zaworów odcinających na zamknięcie. Końcowy etap polega na zważeniu zestawu na wadze załadunkowej oraz przesłaniu danych do systemu nadrzędnego systemu iSupervisor.

#### **4 Stosowane urządzenia pomiarowe:**

##### **4.1 Waga samochodowa**

Pomiar masy LNG załadowanego w Terminalu realizowany jest przy pomocy nieautomatycznych wag samochodowych Precia Molen XD10.

Urządzenia spełniają wymagania prawne w zakresie kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych i posiadają świadectwa legalizacji wydane przez Okręgowy Urząd Miar.

Właściwości metrologiczne wag:

- Obciążenie maksymalne: Max= 60 000 [kg]
- Obciążenie minimalne: Min = 400 [kg]
- Wartość działki legalizacyjnej: e=20 [kg]
- Wartość działki elementarnej: d=20 [kg]
- Klasa dokładności: III

##### **4.2 Chromatograf Gazowy**

Do oceny jakości i składu gazu LNG w Terminalu jest wykorzystywany Procesowy Chromatograf Gazowy Yokogawa GC 8000, który znajduje się na załadunku Autocystem. Urządzenie posiada aktualne badania techniczne i jest kalibrowane w odpowiednich odstępach czasu.

Właściwości metrologiczne:

- Analiza gazów w zakresie:  $C_1 - C_{6+}, N_2, CO_2$
- Linie poboru próbek wykonane wg. normy PN-EN-ISO 8943:2012,
- Możliwość analizy do 999 składników gazu analizowanego,
- Minimalny przepływ gazu przedmuchowego: 4400 [l/h],
- Minimalny czas przedmuchu: 21 [min],
- Rodzaj gazu przedmuchowego: Powietrze,
- Minimalne nadciśnienie: 1,5 [mbar]
- Maksymalne nadciśnienie: 15 [mbar]
- Ciśnienie próbkowania: 2 - 6 [bar],
- Zakres temperatur próbki: 5 - 40 [°C],

## Rozdział IV: Wymagania techniczne dla Autocystern

### 1 Wymagania ogólne dla Autocystern

Użytkownik Terminalu zapewni, aby Przewoźnik, jego kierowca oraz Autocysterna, realizująca transport LNG na zlecenie Użytkownika Terminalu, spełniali wszystkie wymagania bezpieczeństwa nałożone przepisami prawa, w tym ADR, w zakresie transportu towaru niebezpiecznego jakim jest LNG.

1) Użytkownik Terminalu w szczególności zapewni, aby:

- a) Zestaw Transportujący LNG posiadał wymaganą dokumentację, w tym wymaganą przez ADR,
- b) Zestaw Transportujący LNG nie miał wad lub braków w wyposażeniu, w tym skutkujących pogorszeniem stanu bezpieczeństwa,
- c) po zakończeniu przeładunku LNG nie występowały wycieki lub nieszczelności w Zestawie Transportującym LNG,
- d) Zestaw Transportujący LNG posiadał aktualne badania techniczne,
- e) na Zestawach Transportujących LNG znajdowały się wymagane oznakowania i nalepki ostrzegawcze, w tym wymagane przepisami ADR,
- f) konserwacja Zestawów Transportujących LNG i ich wyposażenia była przeprowadzana w sposób, który gwarantuje, że w normalnych warunkach użytkowania Zestaw Transportujący LNG będzie spełniać wymagania ADR do czasu następnego badania,
- g) zostały przeprowadzone dodatkowe kontrole Zestawu Transportującego LNG w przypadku, gdy istnieje podejrzenie, że bezpieczeństwo Autocysterny lub jej wyposażenia zostało naruszone w wyniku naprawy, dokonanych zmian lub wskutek wypadku.

2) Zestaw Transportujący LNG podstawiony do napełnienia LNG będzie w stanie schłodzony, odpowiednim do napełniania LNG, a atmosfera wewnątrz będzie zawierać opary LNG. Niedopuszczalna jest zawartość tlenu i innych substancji mogących powodować zagrożenie dla załadunku i transportu LNG.

3) Pojazd Zestawu Transportującego LNG musi być wyposażony w silnik spalinowy wysokoprężny z zapłonem samoczynnym zasilany olejem napędowym (B) lub silnik spalinowy wysokoprężny z zapłonem samoczynnym typu Dual Fuel zasilany olejem napędowym (B) i gazem ziemnym (CNG, LNG).

4) Wjazd na stanowisko załadunkowe Zestawu Transportującego LNG z pojazdem wyposażonym w silnik z zapłonem iskrowym zasilany gazem ziemnym (CNG, LNG) lub benzyną (E) jest dopuszczalny pod warunkiem przeprowadzenia indywidualnych uzgodnień, wykonania analizy zagrożeń i opracowania dedykowanej procedury załadunku.

Nie dopuszcza się do załadunku Zestawów Transportujących LNG z pojazdem wyposażonym w silnik z zapłonem iskrowym zasilany gazem płynnym (LPG).

5) Ciśnienie w Zestawie Transportującym LNG podstawionym do napełnienia LNG powinno wynosić max **3,0 barg**. W przypadku wyższego ciśnienia, Operator przed rozpoczęciem załadunku zredukuje ciśnienie do wymaganego poziomu, a Przewoźnik/przedstawiciel Użytkownika Terminalu akceptuje wszelkie straty jakie poniesie z tytułu tej operacji. Przekroczenia ww. wartości ciśnienia mogą doprowadzić do opóźnień w realizacji załadunków co może mieć wpływ na realizację zatwierdzonego harmonogramu.

6) Użytkownik Terminalu będzie ponosił wszelkie ryzyka i odpowiedzialność za niezachowanie wymagań bezpieczeństwa zestawu transportowego, podstawionego do napełnienia LNG, a Operator może odmówić załadunku LNG, w razie niezachowania powyższych wymogów.

## 2 Połączenia ramion z króćcami Cysterny

	Króciec na ramieniu załadunkowym	Króciec na Cysternie
LNG	DN 50 Tr81 x 8LH (DIN103)	DN 50 Tr 80 x 8 LH
BOG	DN40 Tr70 x 8LH (DIN103)	DN40 Tr 69 x 8 LH

Wymaganiem jest, aby instalacja przyłączeniowa Zestawu Transportującego LNG była wyposażona w króćce lub adaptory zgodne z powyższą tabelą oraz była wyposażona w odpowiednie narzędzia do ich montażu/demontażu lub doszczelnienia

Zestawy transportujące LNG z nastawą ciśnienia niższą niż 7 barg nie będą dopuszczone do załadunku.

## 3 Zakresy pracy ramion i przewodów elastycznych załadunkowych LNG i BOG

Terminal jest wyposażony w instalację przeładunkową LNG, umożliwiającą napełnianie Cystern z tylnym podłączeniem urządzeń nalewczo–odbiorczych, dodatkowo na jednym ze Stanowisk Załadunkowych istnieje możliwość załadunku bocznego przy użyciu przewodów elastycznych.

Zakresy robocze ramion załadunkowych, węży elastycznych oraz pola położenia króćców Cysterny do podłączenia ramion i węży LNG oraz BOG przedstawione są w załączniku nr PE-OI-30-3--Z-1.

## **4 Autoryzacja Zestawów Transportujących LNG**

Każdy Zestaw Transportujący LNG przed pierwszym załadunkiem LNG musi przejść dwuetapowy proces autoryzacji wykonywany przez Operatora. Polega to w pierwszym etapie na weryfikacji parametrów technicznych i wymaganej dokumentacji, na zgodność z wymaganiami Terminalu LNG i obowiązującymi przepisami oraz w drugim etapie na fizycznym załadunku na Stanowisku Załadunkowym i ocenie jego przebiegu.

### **4.1 Wniosek o autoryzację**

Użytkownik Terminalu składa udostępniony na stronie internetowej Operatora wniosek o autoryzację Zestawu transportującego LNG.

Autoryzacja wstępna rozpoczyna się po przesłaniu przez Użytkownika Terminalu kompletu wymaganych dokumentów.

Wniosek powinien zawierać:

- wymiary Zestawu Transportującego LNG (ciągnik i Cysterna/Isokontener (długość, szerokość, wysokość) \*),
- lokalizacja kołnierzy/przyłączy (odległość od boku naczepy, wysokość od podłoża),
- Zdjęcia przyłączy wraz z instalacją, tabliczki znamionowej,
- Dane techniczne m.in. medium, objętość, ciśnienie i temperatury dopuszczalne, nastawy urządzeń zabezpieczających (zawory bezpieczeństwa),
- Schematy technologiczne zbiornika wraz z instalacjami,
- Aktualne dokumenty/zaświadczenia ADR Zestawu Transportującego LNG w języku polskim lub angielskim.
- Informację czy dotyczy Cysterny lub Isokontenera

### **4.2 Autoryzacja wstępna – etap I**

Operator w terminie trzech (3) Dni Roboczych od otrzymania kompletu wymaganych dokumentów, dokona oceny zgodności Zestawu Transportującego LNG i poinformuje Użytkownika Terminalu o wynikach przeprowadzanego procesu autoryzacji i dopuszczeniu lub nie do realizacji pierwszego załadunku LNG.

W przypadku odmowy udzielenia wstępnej autoryzacji Operator wskaże powód odmowy.

Na podstawie oceny dokumentów, Operator wystawi w formie zaświadczenia list autoryzacyjny dla danego Zestawu Transportującego LNG.

### **4.3 Autoryzacja końcowa – etap II**

Ostateczna autoryzacja Zestawu Transportującego LNG realizowana jest przez Operatora w czasie pierwszego załadunku LNG na Stanowisko Załadunkowym.

W celu uzyskania pełnej autoryzacji Zestaw Transportujący LNG powinien:

- być wyposażony w króćce przyłączeniowe zgodne ze standardem obowiązującym w Terminalu  
LNG: DN50 TR 80x8-LH BOG: DN40 TR 69x8-LH)
- posiadać instalację tak skonstruowaną, aby umożliwić skuteczny załadunek, drenaż oraz przedmuch ramion / węży elastycznych.

Użytkownik Terminalu zobowiązany jest do poinformowania Operatora o pierwszym załadunku wstępnie autoryzowanego Zestawu Transportującego LNG umieszczając stosowną informację w uzgadnianych harmonogramach załadunku LNG.

Na podstawie pierwszego załadunku, jeśli zajdzie taka konieczność Operator określi szczególne warunki autoryzacji.

W przypadku wystąpienia szczególnych warunków lub odmowy udzielenia końcowej autoryzacji Operator wskaże powód oraz poinformuje o tym fakcie Użytkownika Terminalu.

### **4.4 Ważność autoryzacji**

Udzielona przez Operatora autoryzacja jest bezterminowa.

Operator cofnie udzielną autoryzację Zestawu Transportującego LNG w przypadku stwierdzenia:

- a) utraty zgodności technicznej Zestawu Transportującego LNG lub jego wyposażenia (w tym instalacji technologicznych) z urządzeniami Terminalu,
- b) wprowadzonych zmian technologicznych wpływających na obniżenie poziomu bezpieczeństwa, zmianę technologii napełniania czy wydłużenie czasu napełniania.
- c) utraty ważności wymaganej przepisami prawa dokumentacji.

Użytkownik Terminalu zobowiązany jest do informowania pisemnie lub drogą elektroniczną (poczta e-mail) Operatora o wszelkich przeprowadzonych we wcześniej autoryzowanych Zestawach Transportujących LNG modernizacjach.

Wszelkie zmiany i modyfikacje muszą posiadać ważne dokumenty potwierdzające dopuszczenie Zestawu Transportującego LNG do normalnej eksploatacji.

Na podstawie otrzymanych informacji Operatorowi przysługuje prawo poddania zatwierdzonego wcześniej Zestawu Transportującego LNG własnej kontroli technicznej, ponownej weryfikacji dokumentacji oraz poddania ponownej procedurze autoryzacji.

## Rozdział V: Bezpieczeństwo

Terminal LNG jest Zakładem Dużego Ryzyka wystąpienia Poważnej Awarii Przemysłowej (ZDR). Na terenie Terminalu obowiązują zasady bezpieczeństwa zgodnie z regulacjami prawnymi dotyczącymi ZDR i regulacjami wewnętrznymi Terminalu. Przewoźnik, jego kierowca oraz Zestaw Transportujący LNG, realizujący transport LNG na zlecenie Użytkownika Terminalu muszą spełniać wszystkie wymogi bezpieczeństwa nałożone przepisami prawa, w tym ADR, w zakresie transportu towaru niebezpiecznego jakim jest LNG.

### 1. Zagrożenia związane z procesem technologicznym.

Źródło zagrożenia	Miejsce występowania	Potencjalne skutki	Zmniejszenie ryzyka wystąpienia skutków zagrożenia
Wycieki LNG (wysokie ciśnienie, niska temperatura)	Ramiona załadunkowe LNG, kolektory i rurociągi LNG	Pożar, wybuch, odmrożenia, poważne obrażenia zewnętrzne i wewnętrzne ciała, oparzenia, śmierć.	Cykliczne przeglądy techniczne i bieżąca konserwacja instalacji procesowej, odzież robocza trudnopalna antyelektrostatyczna szczelnie zapięta, środki ochrony indywidualnej, szkolenia, detektory gazu,
Wycieki BOG (wysokie ciśnienie, niska temperatura)	Kolektor powrotny BOG, ramię powrotu BOG	Pożar, wybuch, poważne obrażenia zewnętrzne i wewnętrzne ciała, oparzenia, śmierć.	Odzież robocza, środki ochrony indywidualnej, szkolenia, detektory gazu,
Prąd elektryczny	Sieci elektryczne, panele elektryczne ramion załadunkowych i systemy pomocnicze	Porażenie prądem elektrycznym, poważne obrażenia ciała, oparzenia, śmierć.	Ograniczony dostęp do urządzeń elektrycznych. oznaczenia ostrzegawcze, odzież robocza, środki ochrony indywidualnej,
Manewrowanie urządzeniami	Ramiona załadunkowe	Kontuzje, złamania, poważne obrażenia ciała	Środki ochrony osobistej, szkolenia, stosowanie się do instrukcji obsługi
Wycieki LNG z Autocysterny	Autocysterna na pomoście wagowym	Pożar, wybuch, Promieniowanie termiczne,	Cykliczne kontrole i przeglądy instalacji załadunkowej,



Źródło zagrożenia	Miejsce występowania	Potencjalne skutki	Zmniejszenie ryzyka wystąpienia skutków zagrożenia
		Poważne obrażenia ciała, oparzenia, śmierć.	właściwe narzędzia ręczne (tj. klucze hakowe i inne), Odzież robocza, środki ochrony osobistej, szkolenia, detektory gazu,

## 2. Zagrożenia wynikające z narażenia na czynniki fizyczne, chemiczne

Czynniki fizyczne			
Zagrożenie	Źródło zagrożenia, czynnik urazowy	Prawdopodobny skutek	Zmniejszenie ryzyka wystąpienia skutków zagrożenia
Potknięcie i upadek na tym samym poziomie lub na różnicy poziomów	Przemieszczanie się po ciągach komunikacyjnych, nierówności, podesty, różnice poziomów	Stłuczenia, skręcenie stawów, złamania.	Zwiększona koncentracja uwagi podczas przemieszczania się. Przemieszczanie się po wyznaczonych ciągach komunikacyjnych, zwracanie uwagi na oznakowanie bezpieczeństwa. Stosowanie obuwia klasy S3, typ trzewik.
Kontakt z energią elektryczną	Zły stan techniczny przewodów i urządzeń, zalanie wodą, uszkodzenie mechaniczne instalacji elektrycznej.	Porażenie prądem elektrycznym, oparzenia termiczne skóry, śmierć.	Bezpieczna organizacja pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych. Przeglądy instalacji elektrycznej obiektów w zakresie oporności izolacji i skuteczności zerowania zgodnie z obowiązującymi przepisami, właściwa eksploatacja urządzeń. Ochrona przeciwporażeniowa,

<p>Nagłe rozszczelnienie instalacji (wyciek medium pod wysokim ciśnieniem).</p>	<p>Instalacje i zbiorniki pod ciśnieniem.</p>	<p>Pośluczenia, zwichnięcia, złamania, wielonarządowe obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne.</p>	<p>Stosowanie środków ochrony indywidualnej. Stosowanie się do instrukcji i procedur. Hermetyzacja procesu technologicznego, Systemy detekcji gazów. Przenośne detektory gazów. Przyjęcie bezpiecznej pozycji podczas wykonywania pracy, Zwiększona uwaga podczas wykonywania czynności pracy.</p>
<p>Substancje i mieszaniny palne oraz wybuchowe</p>	<p>Rozszczelnienie instalacji LNG–wypełnienie przestrzeni gazem ziemnym w udziale 5-15 % z powietrzem i zainicjowanie zapłonu. Wybuch lub pożar gazu ziemnego. Kontakt możliwy w sytuacjach wycieków awaryjnych.</p>	<p>Możliwość pożaru powierzchniowego lub promieniowego i eksplozji w mieszaninie par z powietrzem. Wielonarządowe obrażenia zewnętrzne i wewnętrzne, pośluczenia, złamania, śmierć.</p>	<p>Stosowanie środków ochrony indywidualnej; Instalacja uziemiająca maszyn i konstrukcji, urządzenia w wykonaniu Ex, stosowanie narzędzi ręcznych w wykonaniu nieiskrzącym. System detekcji metanu połączony z akustyczno-optyczną instalacją ostrzegania; przenośne detektory gazu. Wykonywanie terminowych przeglądów i konserwacji zgodnie z instrukcjami eksploatacyjnymi. Utrzymanie standardów technicznych. Zwiększona uwaga podczas wykonywania czynności pracy.</p>
<p>Pożar</p>	<p>Wadliwa instalacja elektryczna, nieprawidłowa eksploatacja urządzeń elektrycznych, maszyn. Wadliwa</p>	<p>Poparzenie, zatrucie, śmierć.</p>	<p>Wizualne sprawdzenie urządzeń przed ich uruchomieniem (pod względem sprawności). Okresowe przeglądy instalacji elektrycznych, odgromowych i uziemień obiektów</p>

	<p>instalacja odgromowa lub uziemiająca. Niestosowanie środków ochrony elektrostatycznej.</p>		<p>zgodnie z obowiązującymi przepisami, właściwa eksploatacja i konserwacja urządzeń. Detektory dymu, instalacja zraszaczowa. Podręczny sprzęt gaśniczy i przeciwpożarowy na terenie Terminalu LNG i na wyposażeniu autocysterny. Znajomość Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego. Stosowanie się do zapisów zawartych w procedurach, instrukcjach, zarządzeniach. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, utrzymanie porządku na stanowisku i w zakładzie pracy. Zwiększenie uwagi na wykonywaniu poszczególnych czynności pracy.</p>
<p>Wypadek komunikacyjny (potrącenie lub przygniecenie przez przemieszczające się pojazdy)</p>	<p>Przemieszczanie się środkami transportu drogowego, ruch pieszy. Dojście na stanowisko pracy i powrót z niego.</p>	<p>Wielonarządowe obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne.</p>	<p>Przestrzeganie przepisów ruchu drogowego i ustaleń wewnętrznych dotyczących przemieszczania się pojazdów i osób po Terminalu. Badania psycho-techniczne kierowców. Sygnały świetlne i dźwiękowe zainstalowane w pojazdach. Badania techniczne pojazdów, dopuszczenia TDT/UDT, sprawne systemy bezpieczeństwa w</p>

			pojazdach. Zapewnienie bieżących i okresowych przeglądów technicznych oraz właściwej konserwacji maszyn, urządzeń i pojazdów. Zwiększona uwaga podczas jazdy lub przemieszczania się pieszego po terenie Terminalu. Stosowanie odzieży/kamizelek ostrzegawczych w odpowiedniej klasie widoczności.
Kontakt z ostrymi, szorstkimi powierzchniami, uderzenie o nieruchome przedmioty- urazy mechaniczne,	Obiekty, konstrukcje, ciągi technologiczne, praca w ograniczonej przestrzeni, przemieszczanie się w ograniczonej przestrzeni.	Skaleczenia, potłuczenia, otarcia, siniaki i guzy, urazy ciała.	Stosowanie środków ochrony indywidualnej (głównie rękawic chroniących przed czynnikami mechanicznymi). Oznakowania bezpieczeństwa. Bezpieczne rozmieszczenie elementów wyposażenia. Utrzymanie ładu i porządku na stanowisku i w zakładzie pracy. Zapewnienie swobodnych i bezpiecznych przejść i dojazdów. Zwiększenie uwagi na wykonywanych czynnościach pracy i podczas przemieszczania się.
Kontakt z zimnymi elementami lub medium procesowym.	Instalacja procesowa z LNG. Wykonywanie czynności eksploatacyjnych związanych	Uszkodzenia kriogeniczne skóry, oczu, błon śluzowych, układu oddechowego,	Stosowanie środków ochrony indywidualnej. Stosowanie indywidualnych detektorów wielogazowych.

	z podłączeniem ramion załadunkowych przy załadunku autocystern. Przypadkowy kontakt z oblodzeniami występującymi na instalacji technologicznej.	wychłodzenie organizmu.	Bezpieczna eksploatacja urządzeń i armatury procesowej oraz Cystern lub Isokontenerów. Stosowanie izolacji na instalacji kriogenicznej. Oznaczenia bezpieczeństwa. Zwiększona uwaga podczas wykonywania czynności pracy.
<b>Czynniki chemiczne</b>			
Media: LNG, BOG.	Zdarzenia awaryjne, wycieki substancji z instalacji, autocystern lub isokontenerów oraz rozlewiska substancji w sytuacjach awaryjnych: wycieki, rozszczelnienia, wybuch, pożar, toksyczne drażniące produkty spalania i rozkładu termicznego.	Wybuch, pożar (LNG, BOG), oparzenia kriogeniczne, oparzenia zewnętrzne i wewnętrzne uduszenie oparami, śmierć.	Hermetyzacja procesu technologicznego. Eksploatacja, konserwacja aparatury procesowej, zgodnie z DTR, Procedurami i instrukcjami eksploatacyjnymi oraz zasadami bezpieczeństwa zasadami. Oznakowanie bezpieczeństwa, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie. Systemy detekcji gazów. Przenośne detektory gazów. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin niebezpiecznych, mogących stwarzać zagrożenie. Wanny retencyjne. Przyjęcie bezpiecznej pozycji podczas wykonywania pracy. Zwiększona

			uwaga podczas wykonywania czynności pracy. Znajomość kart charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie.
Olej hydrauliczny.	Zdarzenie awaryjne, wycieki, rozszczelnienie, pożar, toksyczne drażniące produkty spalania i rozkładu termicznego.	Podrażnienie skóry, oczu, uczulenia, zatrucie oparami, śmierć.	Hermetyzacja procesu technologicznego. Eksploatacja, konserwacja aparatury procesowej, zgodnie z DTR, Procedurami i instrukcjami eksploatacyjnymi oraz zasadami bezpieczeństwa. Oznakowanie bezpieczeństwa, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin niebezpiecznych, mogących stwarzać zagrożenie. Przyjęcie bezpiecznej pozycji podczas wykonywania pracy. Zwiększona uwaga podczas wykonywania czynności pracy. Znajomość kart charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie.
Olej napędowy	Zdarzenie awaryjne, wycieki, rozszczelnienie	Pożar, wybuch, zatrucie oparami,	Hermetyzacja procesu technologicznego. Eksploatacja,

	<p>zbiornika. pożar, toksyczne drażniące produkty spalania i rozkładu termicznego.</p>	<p>oparzenia wewnętrzne i zewnętrzne, śmierć</p>	<p>konserwacja aparatury procesowej, zgodnie z DTR, Procedurami i instrukcjami eksploatacyjnymi oraz zasadami bezpieczeństwa. Oznakowanie bezpieczeństwa, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, zgodnie z kartami charakterystyki substancji i mieszanin niebezpiecznych, mogących stwarzać zagrożenie. Przyjęcie bezpiecznej pozycji podczas wykonywania pracy. Zwiększona uwaga podczas wykonywania czynności pracy. Znajomość kart charakterystyki substancji i mieszanin mogących stwarzać zagrożenie.</p>
--	--	--	---

### 3. Zasady bezpiecznej organizacji pracy

W trakcie procesu wykonywania prac związanych z załadunkiem Autocystern należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, określonych w odrębnych przepisach, instrukcjach eksploatacyjnych oraz zgodnie z poniższymi warunkami:

#### 3.1 Czynności przed przystąpieniem do wykonywania pracy:

- a) po zaparkowaniu i zabezpieczeniu Autocysterny na wyznaczonym parkingu należy udać się na bramę główną i pobrać przepustkę upoważniającą do przebywania na Terminalu,
- b) każda osoba wchodząca/wjeżdżająca na teren Terminalu zobowiązana jest na wstępie uczestniczyć w szkoleniu wprowadzającym BHP, które odbywa się

w Sali Koordynacji BHP (jeżeli nie odbyła wcześniej szkolenia lub upłynął termin ważności szkolenia). Uczestnictwo w szkoleniu potwierdza się na podstawie wydanego przez Dział HSE. zaświadczenia o ukończeniu szkolenia wprowadzającego BHP,

**UWAGA!**

- Szkolenie wprowadzające BHP jest ważne w okresie 3 lat od jego przeprowadzenia. Jeśli jednak od ostatniego dnia obecności danej osoby na Terminalu upłyne rok, szkolenie należy powtórzyć.
- c) Autocysterna wjeżdżająca na teren Terminalu musi być sprawna technicznie.  
d) Podręczny sprzęt przeciwpożarowy będący na wyposażeniu Autocysterny musi być sprawny technicznie i posiadać aktualne przeglądy techniczne.  
e) kierowca musi posiadać aktualne uprawnienia ADR.  
f) kierowca musi być zapoznany z treścią Instrukcji ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń i metod bezpiecznego wykonywania pracy.  
g) kierowca powinien być wyposażony w trzewiki robocze z noskami usztywniającymi i podeszwą antypoślizgową odzież trudnopalną antyelektrostatyczną, hełm ochronny, okulary ochronne, przyłbicę ochronną, rękawice monterskie antyelektrostatyczne i rękawice kriogeniczne oraz inny adekwatny do mogących wystąpić zagrożeń podczas wykonywanych czynności pracy,  
h) po załatwieniu wszelkich formalności i otrzymaniu zgody na wjazd do Terminalu od Operatora Załadunku administrującego załadunkiem kierowca wjeżdża do strefy tankowania Autocystern,  
i) po otrzymaniu zgody od Operatora Załadunku administrującego załadunkiem Autocystern, kierowca wjeżdża na wskazane przez Operatora Załadunku Stanowisko Załadunkowe z zachowaniem wszelkich środków ostrożności.  
j) kierowca po zatrzymaniu pojazdu zaciąga hamulec ręczny i podkłada kliny pod koła Autocysterny,  
k) kierowca sprawdza, czy Autocysterna została prawidłowo zabezpieczona w miejscu załadunku.

### **3.2 Czynności w czasie wykonywania pracy:**

- a) prowadzić ciągły pomiar parametrów atmosfery w miejscu wykonywania pracy,  
b) stosować obuwie, odzież ochronną oraz sprzęt ochrony indywidualnej, adekwatny do mogących wystąpić zagrożeń podczas wykonywanej pracy i wykonywanych czynności pracy.

**UWAGA!**

- podczas wykonywania prac należy stosować trzewiki robocze.
  - podczas wykonywania pracy, a w szczególności w strefach zagrożenia wybuchem odzież robocza/ochronna musi być kompletnie zapięta
  - podczas wykonywania pracy przy połączeniach rozłącznych, gdzie istnieje ryzyko powstania rozszczelnienia medium należy stosować przyłbicę ochronną.
- c) kierowca powinien wykonywać czynności zgodnie z zasadami opisanymi w Instrukcji ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania zasad i przepisów







- bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- d) zachować koncentrację uwagi na bezpiecznym wykonywaniu wszelkich czynności pracy w strefie tankowania i podczas przemieszczania się.
  - e) zachować stałą komunikację i koordynację działań z Operatorami Załadunku.
  - f) zgłaszać niezwłocznie Operatorom Załadunku wszelkie zauważone zakłócenia, nieprawidłowości w pracy instalacji procesowej i ładowanych Cystem lub Isokontenerów i wykonuje ich polecenia z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.
  - g) w przypadku konieczności opuszczenia stanowiska pracy przez kierowcę, należy wcześniej ten fakt zgłosić Operatorowi Załadunku.

### 3.3 Czynności po wykonaniu pracy:

- a) kierowca po zakończeniu czynności na stanowisku pracy powinien sprawdzić prawidłowość zamknięcia zaworów odcinających. Zachować ład i porządek tj. zabrać narzędzia pracy, poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane oraz rejony przyległe pod kątem potencjalnych zagrożeń i źródeł pożaru (w razie stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości niezwłocznie powiadamia o tym Operatora Załadunku i wykonuje jego polecenia).
- b) po wydaniu zgody Operatora Załadunku kierowca usuwa kliny blokujące spod kół autocysterny, odbiera dokumenty dotyczące załadunku i wyjeżdża z ze stanowiska załadunku.
- c) Podczas wyjazdu ze stanowiska załadunku zachowuje wszelkie zasady ostrożności w celu bezpiecznego opuszczenia terenu Terminalu.

### 3.4 Czynności zabronione

Opis	Piktogram
Zakaz wykonywania prac niezgodnie z przedmiotową instrukcją i niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.	
Zakaz używania pojazdów niedopuszczonych do pracy w strefie zagrożenia wybuchem.	
Zakaz palenia tytoniu.	
Zakaz używania otwartego ognia.	

Opis	Piktogram
Zakaz używania telefonów komórkowych nieprzeznaczonych do pracy w strefie zagrożenia wybuchem (Ex)	
Zakaz zastawiania dróg pożarowych	
Nieupoważnionym wstęp wzbroniony	
Zakaz przekraczania dopuszczalnej prędkości ze szczególnym uwzględnieniem dostosowania prędkości pojazdu do panujących warunków atmosferycznych i innych sytuacji na drodze.	
Zakaz odprężania ciśnienia z Autocysterny przed Terminalem	-
Zmiana zakresu prac i miejsca określonego w dokumentacji wykonywania pracy bez zgody Operatora Załadunku,	-
Dokonywanie zmian położenia napędów, aparatury i armatury odcinającej, użytej do przygotowania miejsca pracy, usuwanie ogrodzeń, osłon, barier, tablic ostrzegawczych, jeżeli nie wynika to z technologii wykonania prac, bez zgody odpowiedzialnego za eksploatację.	-

### 3.5 Postępowanie w razie zaistnienia sytuacji niebezpiecznej, wypadku, pożaru lub awarii

Pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy powinni być przeszkoleni

i znać zapisy w zakresie:

- postępowania w razie zaistnienia sytuacji niebezpiecznej lub wypadku przy pracy.
- prowadzenia akcji gaśniczej według Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego,

### 3.6 Zaistnienie sytuacji niebezpiecznej

W razie zaistnienia sytuacji niebezpiecznej (zdarzenia niebezpiecznego, zdarzenia potencjalnie wypadkowego) należy postępować zgodnie z zapisami zawartymi w Procedurze zasad zgłaszania i analizowania sytuacji niebezpiecznych.

### 3.7 Zaistnienie wypadku przy pracy

W razie wystąpienia wypadku przy pracy należy postępować zgodnie z zapisami Procedury ustalania okoliczności i przyczyn wypadków, ze szczególnym uwzględnieniem postępowania według Instrukcji udzielania pierwszej pomocy.






### 3.8 Zaistnienie pożaru




W razie wystąpienia pożaru należy postępować zgodnie z zapisami Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

### 3.9 Awaria możliwa do usunięcia wg instrukcji eksploatacyjnej





W przypadku gdy dana awaria została opisana w niniejszej, zatwierdzonej instrukcji eksploatacyjnej należy postępować wg kroków w niej przedstawionych.

## 4. Środki ochrony indywidualnej



Środek ochrony indywidualnej	Piktogram
Hełm ochronny.	
Rękawice robocze (letnie, zimowe) lub kriogeniczne podczas czynności, przy których występuje wysokie prawdopodobieństwo kontaktu z LNG, BOG.	
Obuwie robocze/ (w obszarze technologicznym nakazuje się stosowanie trzewików roboczych).	
Ubranie robocze/ochronne antyelektrostatyczne trudnopalne (zimowe, letnie) podczas wykonywania pracy nakazuje się noszenie kompletnie zapiętej odzieży.	
Okulary ochronne stosowane przez cały czas w trakcie przebywania w strefie technologicznej Terminalu. Na okulary korekcyjne nakazuje się stosowanie okularów ochronnych nakładkowych.	

Środek ochrony indywidualnej	Piktogram
Przyłbica ochronna (używana w czasie podłączania i odłączania Zestawu Transportującego LNG i przebywania w strefie pracy ramion załadunkowych).	
Przenośne urządzenia do monitorowania środowiska pracy, posiadające aktualną kalibrację.	
Kriogeniczne środki ochrony indywidualnej dla prac, przy których występuje wysokie prawdopodobieństwo kontaktu z LNG, BOG	





### 5. Podstawowe wymagania dla środków ochrony indywidualnej

Opis	Piktogram
Odzież ochronna trudnopalna.	
Odzież ochronna antyelektrostatyczna.	
Rękawice robocze/ochronne.	
Odzież ostrzegawcza o intensywnej widzialności Znak X oznacza kategorię (1-3), przy czym kategoria 3 przedstawia najwyższy poziom widoczności	



## 6. Środki do udzielania pierwszej pomocy

Środki do udzielania pierwszej pomocy	Piktogram
Apteczka pierwszej pomocy na wyposażeniu ciągnika siodłowego oraz w kontenerze socjalnym Operatorów Załadunku.	
AED (automatyczny defibrylator zewnętrzny) w kontenerze socjalnym Operatorów Załadunku.	

## 7. Wymagania dodatkowe

Opis	Piktogram
Przed przystąpieniem do pracy zapoznać się z niniejszą instrukcją, zagrożeniami na stanowisku pracy, instrukcjami urządzeń i kartami charakterystyki substancji i mieszanin niebezpiecznych.	
Narzędzia do wykonywania prac na stanowisku pracy w strefie zagrożenia wybuchem powinny być dopuszczone do stosowania w atmosferze wybuchowej i posiadać certyfikat ATEX.	
Każde zdarzenie awaryjne, sytuację niebezpieczną lub wypadek niezwłocznie zgłosić Operatorowi Załadunku.	
Kierowca powinien zwracać uwagę na wszelkie wygradzenia oraz znaki poziome i pionowe bezpieczeństwa i stosować się do nich.	

## 8. Graficzne oznaczenie zagrożeń

Opis zagrożenia	Piktogram
Wyciek cieczy kriogenicznej.	
Utrzymywanie się par cieczy kriogenicznej (przy temperaturze -110 °C pary cięższe od powietrza).	

Opis zagrożenia	Piktogram
Występowanie atmosfery wybuchowej.	
Zapłon	
Wybuch fizyczny, BLEVE	
Rozszczelnienie instalacji technologicznej.	
Nagłe rozszczelnienie. Medium pod wysokim ciśnieniem.	
Pożar.	
Porażenie prądem elektrycznym.	
Skaleczenia.	
Upadek na tym samym poziomie i na różnicy poziomów.	
Występuje w strefie połączenia ramion załadunkowych z króćcami autocysterny w czasie rozłączania ramion oraz awaryjnie w strefie połączeń awaryjnego rozłączania ramion (ERS), przy ich zadziałaniu i awaryjnie w strefach kanałów zbierających wycieki LNG przy instalacji załadunkowej i w strefie basenu retencyjnego na wycieki LNG (A-3031).	
Występuje w całej strefie instalacji pomostów załadunkowych LNG.	

## Rozdział VI: Odpowiedzialność w przewozie LNG

### 1. Zapewnienie bezpieczeństwa przewozu LNG

W Terminalu opracowano **Plan zapewnienia bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych dużego ryzyka (LNG)**, który dotyczy operacji związanych z napełnianiem Autocystern.

1) Celem wprowadzenia do stosowania Planu zapewnienia bezpieczeństwa jest spełnienie wymagań prawnych wynikających z Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego LNG. Plan ochrony opisuje organizacyjne środki bezpieczeństwa, a także określa kompetencje i wymagania dla personelu wykonującego prace w strefie obsługi i nadzoru napełniania Autocystern, dla zapewnienia bezpieczeństwa przewozu LNG w zakresie dotyczącym operacji napełniania Autocystern.

2) Plan zapewnienia bezpieczeństwa nie obejmuje procesu transportu LNG do odbiorcy, który jest wykonywany przez Przewoźnika, transportującego LNG na zlecenie Nadawcy (Użytkownika Terminalu). W tym zakresie zapewnienie Planu bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych dużego ryzyka (LNG) wg wymagań ADR należy do kompetencji Użytkownika Terminalu.

Plan zapewnienia bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych dużego ryzyka dotyczy wszystkich osób organizujących, uczestniczących i nadzorujących prace związane z napełnianiem Zestawów Transportujących LNG w Terminalu w zakresie realizacji procesu oraz pracownicy Pionu Bezpieczeństwa w zakresie zapewnienia ochrony fizycznej operacji załadunkowych.

### 2. Obowiązki stron w dokumentowaniu przewozu LNG wg ADR

#### 1) Operator

Jest napełniającym (zgodnie z ADR) na zlecenie Użytkownika Terminalu. Odpowiada za bezpieczne napełnienie Autocysterny oraz sporządzenie dokumentacji z napełnienia tzw. „Raport z napełnienia Autocysterny”, który zawiera:

- a) Nazwę i adres Napełniającego LNG (Operatora),
- b) Nazwę i adres zlecającego załadunek LNG (Użytkownika Terminalu),
- c) Nazwę i adres właściciela LNG w chwili przekazania napełnionej Autocysterny Przewoźnikowi,
- d) Nazwę Przewoźnika,
- e) Nazwę i adres odbiorcy LNG,
- f) Oznaczenie pojazdu – Autocysterny,
- g) Nazwę, adres Przewoźnika oraz imię i nazwisko kierowcy,
- h) Numer rejestracyjny ciągnika i Autocysterny,

- i) Nazwę, oznaczenie i charakterystykę towaru niebezpiecznego LNG wg ADR,
- j) Ilość i jakość załadowanego LNG oraz wagę brutto Zestawu Transportującego LNG po napełnieniu LNG.

## 2) Użytkownik Terminalu

Jest nadawcą (zgodnie z ADR). Odpowiada za przestrzeganie przepisów prawnych w obrocie LNG i zapewnienie bezpieczeństwa w przewozie i odbiorze LNG w miejscu rozładunku, oraz za sporządzenie dokumentacji transportowej w tym międzynarodowego listu przewozowego (CMR).

## Rozdział VII: Kwalifikacje osób obsługujących załadunek Autocystern

### 1. Kwalifikacje do obsługi urządzeń nalewczo-odbiorczych

Personel obsługujący urządzenia załadunkowe LNG powinien posiadać potwierdzone przez TDT kwalifikacje do obsługi urządzeń do napełniania i opróżniania zbiorników transportowych do materiałów niebezpiecznych kl. 2 wg ADR.

### 2. Szkolenia osób do technicznej obsługi załadunku LNG

Dopuszczenie osoby Przewoźnika lub przedstawiciela Użytkownika Terminalu do załadunku LNG w Terminalu może nastąpić po uzyskaniu kwalifikacji wg pkt. 1 powyżej i odbyciu wymaganego szkolenia wewnętrznego z zasad bezpieczeństwa obowiązujących w Terminalu LNG.

### 3. Minimalne wymagania dla kierowców Cystern/Isokontenerów

- Kierowca powinien posługiwać się językiem polskim lub angielskim na poziomie komunikatywnym.

Kierowca powinien posiadać wiedzę w zakresie bezpiecznego i efektywnego operowania instalacją technologiczną znajdującą się na Zestawie Transportującym LNG. W przeciwnym razie Operator ma prawo do niedopuszczenia lub przerwania procesu załadunku.

- Kierowca w momencie wjazdu na teren Terminalu powinien posiadać aktualne szkolenie w zakresie zasad bezpieczeństwa obowiązujących w Terminalu.

Szkolenie z zasad bezpieczeństwa w Terminalu realizuje przedstawiciel Operatora. Szkolenie obejmuje w szczególności:

- wykaz i opis zagrożeń występujących w strefie tankowania LNG,
- zasady poruszania się i ewakuacji,
- miejsca zbiórek,
- minimalne wymagania w zakresie stosowanych środków ochrony indywidualnej.

Szkolenie jest ważne przez trzy lata, pod warunkiem, obecności kierowcy na Terminalu minimum raz na rok.



## Rozdział VIII: Harmonogramy załadunków LNG, awizacja Autocystern

Zasady wnioskowania o świadczenie Usługi Dodatkowej zostały opisane w Instrukcji Terminalu.

### 1. Harmonogram Załadunku

1) Użytkownik Terminalu przekazuje Harmonogram Załadunku, do Operatora do godz. 10:00 w każdy czwartek przed tygodniem, którego informacja dotyczy, chyba że Operator i Użytkownik Terminalu uzgodnią inaczej.

2) Operator przekazuje informację o zatwierdzonym Harmonogramie Załadunku do piątku do godz. 10:00

3) Operator i Użytkownik Terminalu mogą uzgodnić wprowadzenie zmian w zatwierdzonym Harmonogramie Załadunku.

4) Harmonogram Załadunku powinien zawierać informacje niezbędne Operatorowi (Napełniającemu) do wystawienia raportu z napełnienia oraz efektywnej i bezpiecznej organizacji załadunków, tj.:

- a) Datę i godzinę załadunku,
- b) Żądaną ilość LNG do załadunku w [t] ,
- c) Nazwę właściciela LNG w chwili przekazania napełnionej Autocysterny Przewoźnikowi,
- d) Nazwę Przewoźnika,
- e) Dane kierowcy (imię i nazwisko),
- f) Dane odbiorcy (nazwa, pełny adres),
- g) Uwagi dodatkowe, w szczególności:
  - informacje o załadunku Autocysterny autoryzowanej wstępnie – pierwszy załadunek,
  - wymagane szkolenie BHP dla kierowców,
  - sposób załadunku (tylny/boczny),
  - rodzaj pojazdu (Cysterna/Isokontener),
  - informacje dotyczące aktualizacji Harmonogramu Załadunku (w stosunku do poprzedniej wersji),
  - zmianę kierowcy,
  - inne informacje pomocne w sprawnej organizacji i przebiegu procesu.

### 2. Zasady planowania ilości Cystern/Isokontenerów w Harmonogramie Załadunku

Maksymalna liczba załadunków możliwa do przeprowadzenia w dobie, wynikająca ze zdolności operacyjno-technicznych Terminalu, wynosi 30 załadunków autocystern lub 20 załadunków zestawów z nalewem bocznym, z uwzględnieniem poniższego zróżnicowania:

- a) w przypadku załadunków z nalewem tylnym (stanowiska załadunkowe A, B, C):  
 20 załadunków na zmianie dziennej (07-19),  
 10 załadunków na zmianie nocnej (19-07),
- b) w przypadku załadunków z nalewem bocznym (stanowisko załadunkowe C):  
 10 załadunków na zmianie dziennej (07-19),  
 10 załadunków na zmianie nocnej (19-07),
- c) W przypadku jednoczesnego załadunku zestawu z nalewem tylnym i bocznym (stanowiska A, B + C), powyższe ilości są odpowiednio zredukowane, np.: 10 załadunków zestawów z nalewem bocznym na zmianie dziennej powoduje ograniczenie możliwości do 10 załadunków zestawów z nalewem tylnym, analogicznie dot. zmiany nocnej.  
 Przykład:

- Zmiana dzienna

Ilość - Zestawy z nalewem bocznym	Ilość - Zestawy z nalewem tylnym
1	19
2	18
3	17
4	16
5	15
6	14
7	13
8	12
9	11
10	10

- Zmiana nocna

Ilość - Zestawy z nalewem bocznym	Ilość - Zestawy z nalewem tylnym
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1
10	0

Równolegle można prowadzić załadunek maksymalnie na dwóch stanowiskach załadunkowych, z tym, że nie istnieje możliwość załadunku dwóch zestawów z nalem bocznym jednocześnie.

Planowanie załadunków w harmonogramach odbywa się w godzinach 07:30 – 17:30 w przypadku zmiany dziennej oraz 19:30 – 05:30 w przypadku zmiany nocnej.

UWAGA: W przypadku, gdy kierowca/przedstawiciel Użytkownika Terminalu zgłosi informację do Operatora, że w danym dniu kierowca nie zdąży przyjechać na godzinę podaną w Harmonogramie Załadunku, zostanie on obsłużony w najbliższym wolnym oknie załadunkowym.

### 3. Aktualizacja Harmonogramu Załadunku

Harmonogram Załadunku, powinien być aktualizowany przez Użytkownika Terminalu każdorazowo w przypadku, gdy nastąpiła:

- a) zmiana ilości załadunków w danym dniu,
- b) zmiana daty i/lub godziny załadunku,
- c) zmiany ilości LNG żądanej do załadowania na Autocysternę,
- d) zmiana właściciela LNG w chwili przekazania napełnionej Autocysterny,
- e) zmiana Przewoźnika,
- f) zmiana kierowcy,
- g) zmiana odbiorcy (wraz z adresem).

Zmiany zaistniałe w Harmonogramie Załadunku, należy oznaczyć w sposób widoczny, np. inny kolor czcionki oraz opisać w kolumnie Uwagi.

Zaktualizowany Harmonogram Załadunku jest przesyłany do Operatora na adresy wskazane poniżej:

- a) [kierownik.zmiany@polskielng.pl](mailto:kierownik.zmiany@polskielng.pl)
- b) [zaladuneklng@polskielng.pl](mailto:zaladuneklng@polskielng.pl)

oraz inne osoby wskazane przez Użytkownika Terminalu i Operatora.

Operator przekazuje odpowiedź zwrotną o akceptacji lub odrzuceniu aktualizacji Harmonogramu Załadunku w najkrótszym możliwym czasie. Aktualizację tygodniowego Harmonogramu Załadunku zatwierdza Kierownik Zmiany.

### 4. Korespondencja dotycząca zatwierdzenia Harmonogramów Załadunku

Korespondencja kierowana do Operatora, dotycząca tygodniowego Harmonogramu Załadunku, będzie kierowana na adres e-mail:

- a) [michal.krysa@gaz-system.pl](mailto:michal.krysa@gaz-system.pl), kom: +48 795 515 659
- b) [adrian.sobierajski@gaz-system.pl](mailto:adrian.sobierajski@gaz-system.pl), kom: +48 885 850 538

## **5. Korespondencja kierowana do Operatora, dotycząca aktualizacji Harmonogramu Załadunku, będzie kierowana na adres e-mail:**

- a) [kierownik.zmiany@polskielng.pl](mailto:kierownik.zmiany@polskielng.pl), kom: +48 885 258 799
- b) [zaladuneklng@polskielng.pl](mailto:zaladuneklng@polskielng.pl)., kom: +48 723 100 353

Nr kontaktowy dla kierowców (bieżąca komunikacja z obsadą operacyjną Terminalu): **+48 723 100 353**

Każda ze Stron jest zobowiązana zawiadomić drugą Stronę na piśmie o zmianie danych określonych powyżej. Zmiana danych jest skuteczna względem drugiej Strony z chwilą doręczenia jej powyższego zawiadomienia. Zmiana ta nie wymaga zmiany Instrukcji.

## **6. System Elektronicznego Harmonogramowania Usługi Dodatkowej**

- 1) Do ustalania Harmonogramów Załadunku służy System Elektronicznego Harmonogramowania Usługi Dodatkowej.
- 2) Do czasu wdrożenia Systemu Elektronicznego Harmonogramowania Usługi Dodatkowej, o którym mowa powyżej podstawową formą wymiany informacji jest poczta elektroniczna.

## Rozdział IX: Procedura napełniania Autocystern

### 1 Czynności wstępne i kontrole

Przed rozpoczęciem załadunków dedykowane stanowiska są schładzane do temp. poniżej -140st. C.

Uwaga: wszelkie czynności wykonywane na instalacji znajdującej się na cysternie realizowane są tylko i wyłącznie przez Kierowcę.

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Pracownik ochrony	Kierowca przyjeżdża na parking Autocystern, który znajduje się przy bramie głównej, przy budynku 8040.
2	Kierowca/ Pracownik ochrony/	Kierowca udaje się na pieszo do budynku ochrony (8040) w celu odebrania przepustki długoterminowej. Pracownik ochrony po weryfikacji tożsamości kierowcy wydaje przepustkę.
3	Kierowca/P pracownik ochrony/ Operator Załadunku	Kierowca wraca do cysterny i rusza w kierunku bramy numer 6 (brama prowadząca do stanowisk załadunkowych) Pracownik ochrony informuje Operatora Załadunku o pojawieniu się cysterny na bramie numer 6. Operator Załadunku po weryfikacji Harmonogramu prosi pracownika ochrony o wpuszczenie kierowcy.
4	Kierowca/P pracownik ochrony/ Operator Załadunku	Kierowca podjeżdża do Biura ochrony (budynek 8094) i zatrzymuje pojazd przed bramą wewnętrzną numer 7.
5	Kierowca/P pracownik ochrony/O perator Załadunku	Ochrona przeprowadza czynności kontrolne, kierowca udaje się do budynku 8094. Operator Załadunku wypełnia listę kontrolną kierowcy i pojazdu PE-OI-30-3-F-1 (str. 1).
6	Kierowca/ Operator Załadunku	Operator Załadunku po wypełnieniu dokumentów wręcza kierowcy teczkę z dokumentami oraz kartą wymaganą do rozpoczęcia załadunku. Kierowca udaje się do pojazdu, następnie używając własnej przepustki długoterminowej otwiera bramę.
7	Kierowca	Kierowca po przejechaniu przez bramę podjeżdża do strefy postojowej przed Stanowiskami Załadunku. Operator Załadunku odbiera od kierowcy komplet dokumentów i informuje go na które Stanowisko Załadunkowe zostanie wprowadzony.

**UWAGA:** Kierowca otrzymuje przepustkę stałą po odbyciu szkolenia BHP podczas pierwszej wizyty na Terminalu. Przepustka jest wydawana w budynku 8040 przez Pracownika ochrony. Termin ważności przepustki stałej określa data ważności szkolenia BHP. Kierowca zatrzymuje przepustkę stałą u siebie do końca jej terminu ważności.

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca	Kierowca przyjeżdża na parking Autocystern, który znajduje się przy bramie głównej, przy budynku 8040.
2	Kierowca	Kierowca informuje Operatora na administracji, że przyjechał na parking i oczekuje na wjazd w strefę załadunku.
3	Operator Załadunku	Operator załadunku weryfikuje dane w Harmonogramie i informuje Kierowcę o możliwości udania się przed bramę nr 6. (Brama prowadząca do stanowisk załadunkowych patrz: Rys.1 Rozdział XII).
4	Kierowca	Kierowca przejeżdża przez bramę nr 6, podjeżdża do biura ochrony (budynek 8094) i zatrzymuje się przed bramą nr 7. (Brama prowadząca do stanowisk załadunkowych patrz: Rys.1 Rozdział XII).
5	Kierowca/Pracownik ochrony/Operator Załadunku	Ochrona przeprowadza czynności kontrolne, kierowca udaje się do budynku 8094. Operator Załadunku wypełnia listę kontrolną kierowcy i pojazdu nr: PE-OI-30-3-F-1 (str. 1).
6	Kierowca	Kierowca po przejechaniu przez bramę podjeżdża do strefy postojowej przed Stanowiskami Załadunku. Operator Załadunku odbiera od kierowcy komplet dokumentów i informuje go na które Stanowisko Załadunkowe zostanie wprowadzony.

## 2. Parkowanie Autocystern na Stanowisku Załadunkowym

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/Operator Załadunku	Kierowca na sygnały Operatora Załadunku wjeżdża na wagę i zatrzymuje pojazd, w odpowiedniej dla podłączenia ramion załadunkowych / wężów elastycznych pozycji, wskazanej przez Operatora Załadunku.
2	Kierowca	Wyłącza silnik, unieruchamia pojazd na wadze, podkłada kliny pod koła.
3	Operator Załadunku	Podłącza pojazd do systemu kontroli uziemienia. Zapalenie zielonej kontrolki na systemie kontroli uziemienia oznacza poprawność uziemienia.

### 3. Dokumentowanie przebiegu napełniania Autocysterny

Operator Załadunku wypełnia formularz PE-OI-30-3-F-1 „Karta kontroli napełniania cysterny LNG”, stosownie do przebiegu czynności. Wypełniony formularz PE-OI-30-3-F-1 jest dokumentem wewnętrznym Terminalu z przebiegu napełniania cysterny LNG.

### 4. Podłączanie i przygotowywanie ramion/przewodów elastycznych do załadunku

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca	Potwierdza zamknięcie zaworów na króćcach LNG i BOG Autocysterny i daje zgodę na podłączenie ramion/przewodów załadunkowych.
2	Operator Załadunku	Po podłączeniu uziemienia, zawór na linii BOG został otwarty automatycznie. Operator Załadunku w pierwszej kolejności podłącza ramię/przewód elastyczny powrotu gazu odparowanego BOG do Autocysterny, następnie ramię załadunkowe/przewód elastyczny LNG.
3	Operator Załadunku	Operator Załadunku przeprowadza kontrolę szczelności połączenia ramion/przewodów elastycznych. Medium robocze – azot z instalacji Terminalu, ciśnienie min. 3 barg, sprawdzenie wzrokowe przez pokrycie połączeń piankowym testerem.
4	Operator Załadunku	Inertyzacja złączy ramion/ przewodów z cysterną – min. 2 razy. Operator Załadunku nabija ciśnie azotu do ramion/przewodów, a następnie zrzuca gaz w kierunku kominka cysterny.

### 5. Sprawdzenie temperatury w Autocysternie

Stan schłodzenia Autocysterny oraz atmosferę wewnątrz jej (wyłącznie pary LNG), odpowiednie do napełniania LNG, deklaruje kierowca na liście kontrolnej kierowcy i pojazdu wg form. PE-OI-30-3-F-1. Operator Załadunku nie przeprowadza operacji schładzania „ciepłych” Autocystern.

Operator Załadunku może, przed rozpoczęciem napełniania Autocysterny, sprawdzić czy temperatura w Autocysternie jest odpowiednia do przeprowadzenia tej operacji. Temperatura w Autocysternie podstawionej do napełnienia LNG może być określana przez pomiar temperatury par LNG odbieranych przez ramię BOG, mierzonej na Stanowisku Załadunkowym.

Temperatura nie powinna być wyższa niż  $-70^{\circ}\text{C}$ .

Przebieg sprawdzenia temperatury w Autocysternie (ramię/przewód LNG schłodzone):

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór automatyczny i ręczny na linii gazu odparowanego BOG Autocysterny. Operator Załadunku otwiera zawór ręczny na ramieniu powrotu gazu odparowanego BOG. BOG z Autocysterny jest odbierany do poziomu ciśnienia 3,0 barg za pomocą zaworu kontroli ciśnienia).
2	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór automatyczny i ręczny na linii LNG Autocysterny. Operator Załadunku otwiera zawór ręczny na ramieniu LNG.
3	Operator Załadunku	Operator Załadunku otwiera zawory na obejściu zaworu odcinającego na linii LNG. Następnie otwiera zawór ręczny na obejściu zaworu regulacyjnego do natężenia przepływu LNG max 5m <sup>3</sup> /h (ok.35kg/min) – pomiar na przepływomierzu masowym. Temperatura BOG z Autocysterny mierzona przez aparaturę pomiarową, w ciągu kilku minut powinna wskazywać wartość poniżej – 70 °C., co oznacza, że można rozpocząć proces załadunku LNG.
4	Operator Załadunku	Zamyka zawory ręczne na linii LNG.

**UWAGA:** Wszelkie zrzuty ciśnień z Cystern i Isokontenerów są kierowane na wieżę wydmuchów. Przewoźnik jest zobligowany do przyjazdu z odpowiednim ciśnieniem wskazanym w niniejszej instrukcji.

## 6. Ważenie Autocysterny, załadunek LNG

(Jeśli wykonano operacje wg pkt. 2,3 i 4 powyżej, wykonać poniższe kroki od kroku 3).

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór automatyczny i ręczny na linii gazu odparowanego BOG Autocysterny. Operator Załadunku otwiera zawór ręczny na ramieniu powrotu gazu odparowanego BOG. BOG z Autocysterny jest odbierany do poziomu ciśnienia 3,0 barg (nastawa zaworu regulacyjnego).
2	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór automatyczny i ręczny na linii LNG Autocysterny. Operator Załadunku otwiera zawór ręczny na ramieniu LNG.
3	Operator Załadunku/ kierowca	Operator Załadunku zbliża elektroniczną kartę identyfikacyjną załadunku do czytnika kart Accuload i potwierdza dane załadunku wyświetlone na ekranie sterownika wagi Accuload.



4	Operator Załadunku/ kierowca	Operator Załadunku wybiera w Accuload opcję „ <b>Tara</b> ”, po czym następuje pomiar tary Autocysterny. Operator Załadunku, potwierdza wagę tary autocysterny wyświetlaną na ekranie. Następnie zapisuje wagę na liście. Nadrzędny system automatycznie koryguje żądaną ilość LNG o różnicę pomiędzy wagą Tary Autocysterny z Harmonogramu, a Tarą Autocysterny zważoną przez wagę.
5	Operator Załadunku	Operator Załadunku wybiera tryb załadunku spośród dostępnych opcji systemu. Po wybraniu opcji (załadunek przy pomocy wagi) przed samym rozpoczęciem procedury system prosi o potwierdzenie rozpoczęcia załadunku przyciskiem START. Operator Załadunku zapisuje wyświetloną ilość LNG i wciska START.
6	Sterownik PLC i system Accuload	Przeprowadza automatyczny proces załadunku: - Sterownik PLC spowoduje otwarcie zaworu odcinającego. - Sterownik wagi pomostowej przesyła sygnał do sterownika PLC sterujący otwieraniem zaworu regulacyjnego na linii LNG, aby rozpocząć napełnianie w trybie niskiego natężenia przepływu w pierwszej fazie. Po osiągnięciu odpowiedniej masy przepływ zwiększa się do nominalnego. Przy ostatnich 500 [kg] sterownik zmniejsza przepływ poprzez przymknięcie zaworu regulacyjnego. Sterownik odcina przepływ na zaworze regulacyjnym po osiągnięciu zadanej masy. - Po załadowaniu zadanej ilości LNG, zawór odcinający na linii LNG zostaje automatycznie zamknięty, a na wyświetlaczu systemu Accuload pojawi się komunikat „Loading Complete” (Załadunek został zakończony). System Accuload jest gotowy do pomiaru wagi brutto Zestawu Transportującego LNG po załadunku. (Operator Załadunku na stanowisku dokumentacji widzi na bieżąco aktualny poziom napełnienia Autocysterny). Operator Załadunku weryfikuje, czy nikt z pracowników nie stoi na wadze w trakcie pomiaru.
7	Operator Załadunku	Monitoruje proces załadunku, sprawdzając: - prawidłowość otwarcia zaworów odcinających na linii LNG oraz BOG na początku załadunku, - ciśnienia LNG i BOG, - informacje dotyczące załadunku podawane na wyświetlaczu systemu Accuload: natężenie przepływu, temperaturę, gęstość, - prawidłowość zamknięcia zaworów odcinającego po załadunku, - wycieki LNG lub BOG, - nieprzekroczenie dopuszczalnego stopnia napełnienia cysterny, wskazywanego przez poziomowskaz Autocysterny.
8	Operator Załadunku/ kierowca	Operator Załadunku potwierdza prawidłowość zamknięcia zaworu odcinającego na linii LNG i zamyka zawór ręczny na ramieniu/ przewodzie elastycznym LNG.

		Kierowca zamyka zawory automatyczne Autocysterny na linii LNG i linii BOG.
9	Operator Załadunku	Otwiera zawór spustowy/odprężający, drenując LNG ze złącza ramienia / przewodu elastycznego LNG.

## 7. Odłączanie ramion LNG i BOG od Autocysterny

Po zakończeniu załadunku i zdrenowaniu LNG ze złącza ramię - Autocysterna:

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór by-pass na połączeniu linii LNG i BOG Autocysterny, dla połączenia złączy BOG i LNG. Zawór ręczny na ramieniu BOG pozostaje otwarty, do czasu całkowitego zdrenowania LNG ze złącza ramienia LNG, po czym Operator Załadunku zamyka zawór. Operator Załadunku otwiera zawór ręczny odpowiedzialny za wtrysk azotu na ramieniu BOG i LNG, aby opróżnić i przedmuchać azotem układ w kierunku kolektora drenażowego. Pozwoli to również rozgrzać ramię do bezpiecznej temperatury w celu rozłączenia ramienia.
2	Operator Załadunku/ kierowca	Operator Załadunku zamyka zawór spustowy (drenaż), otwiera zawór wtrysku azotu na ramieniu LNG. Kierowca otwiera zawory wydmuchowe ze złącz LNG i BOG na Autocysternie (kominek), następnie zamyka zawory ręczne na liniach LNG i BOG oraz by-pass LNG/BOG na Autocysternie.
3	Operator Załadunku	Po uzyskaniu bezpiecznej atmosfery, zamyka zawory wtrysku azotu na linii LNG i BOG. Odłącza ramiona LNG i BOG od Autocysterny i parkuje je w pozycji spoczynkowej na Stanowisku Załadunkowym.
4	Kierowca/ Operator Załadunku	Wykonuje czynności sprawdzenia i zabezpieczenia instalacji załadunkowej na Autocysternie. Operator Załadunku odłącza uzziemienie od Autocysterny. Kierowca wyjmuje kliny spod kół Autocysterny.
5	Kierowca	Podjeżdża Autocysterną do budynku sterowni i ochrony - budynek 8094, w celu odebrania dokumentacji z załadunku.

Czynności w krokach 1, 2, 3 są typowymi dla Cystern CRYOLOR, GOFA. Inne Cysterny mogą mieć inną konfigurację układu przyłączeniowego LNG i BOG, wtedy należy odpowiednio zmodyfikować czynności drenowania, inertyzacji i rozgrzewania złącz.

## 8. Odłączanie węży elastycznych LNG i BOG od Autocysterny

a) Autocysterna z by-passem między liniami BOG i LNG.

Po zakończeniu załadunku i zamknięciu zaworów pneumatycznych na Autocysternie.

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca otwiera zawór by-pass na połączeniu linii LNG i BOG Autocysterny, dla połączenia złączy BOG i LNG węże elastyczne. Zawór ręczny na wężu BOG pozostaje otwarty, do czasu całkowitego zdrenowania LNG ze złączy węży LNG, po czym Operator Załadunku zamyka zawór. Operator Załadunku otwiera zawór wtrysku azotu na złączy węży BOG, aby opróżnić i przedmuchać azotem złączy węży BOG i LNG do linii DTR przez zawór ręczny oraz rozgrzać połączenia węży z Autocysterną do temperatury umożliwiającej ich rozłączenie.
2	Operator Załadunku/ kierowca	Operator Załadunku zamyka zawór spustowy oraz otwiera zawór wtrysku azotu. Kierowca otwiera zawory wydmuchowe ze złączy LNG i BOG na cysternie, zamyka zawory ręczne na liniach LNG i BOG oraz by-pass LNG/BOG na Autocysternie.
3	Operator Załadunku	Zamyka zawory wtrysku azotu dla linii BOG i LNG. Odłącza węże LNG i BOG od Autocysterny i parkuje je w pozycji spoczynkowej na Stnowisku Załadunkowym.
4	Kierowca/ Operator Załadunku	Wykonuje czynności sprawdzenia i zabezpieczenia instalacji załadunkowej na Autocysternie. Operator Załadunku odłącza uzziemienie od Autocysterny. Kierowca wyjmuję klipy spod kół Autocysterny.
5	Kierowca	Podjeżdża Autocysterną do budynku sterowni i ochrony - budynek 8094, w celu odebrania dokumentacji z załadunku.

b) Autocysterna bez by-passu między liniami BOG i LNG.

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Kierowca/ Operator Załadunku	Kierowca zamyka zawory pneumatyczne oraz zawory ręczne na Autocysternie. Operator Załadunku otwiera zawór drenażowy na przewodzie LNG oraz zawór w kierunku wieży wydmuchów na przewodzie BOG.
2	Operator Załadunku	Po zdrenowaniu grawitacyjnym przewodu LNG, Operator Załadunku zamyka zawory ręczne na obu przewodach elastycznych. Następnie nabija przewody azotem i odpręża analogicznie jak powyżej. Przewody

Krok	Wykonawca	Czynność
		elastyczne należy nabić i odprężyć minimum 2-a razy w celu uzyskania atmosfery wolnej od metanu.
3	Kierowca	Kierowca otwiera zawory na Autocysternie tak, aby można było przeprowadzić ciągły przedmuch przewodów.
4	Operator Załadunku	Po zakończeniu cyklicznego przedmuchu, Operator Załadunku ustawia ciągły przedmuch azotem w kierunku kolumny zrzutowej Cysterny/Isokontenera.
5	Kierowca/ Operator Załadunku	Operator Załadunku stwierdza, że na kominku Autocysterny wydostaje się jedynie azot, wówczas zakańcza przedmuch przewodów elastycznych i przystępuje do rozłączania.
6	Kierowca	Kierowca zamyka zawory na Autocysternie.
7	Operator Załadunku	Operator Załadunku rozpoczyna rozłączanie przewodów elastycznych.

## 9. Świadectwo jakości LNG

Świadectwo jakości LNG, wg zał. 7 (Form. PE-OI-30-1-F-4), jest dołączane do dokumentacji każdego załadunku LNG. Świadectwo jakości LNG jest sporządzane na podstawie analizy składu LNG dostarczanego do instalacji załadunku Autocystern, wykonywanej na chromatografie procesowym. Wystawione świadectwo jakości LNG jest ważne przez kolejne 3 dni załadunków Autocystern. W przypadku zmiany zbiornika magazynowego, z którego pobierany jest LNG lub nowej dostawy, wystawiane jest nowe świadectwo jakości gazu.

## 10. Czynności zakończeniowe po napełnieniu Autocysterny

Krok	Wykonawca	Czynność
1	Operator Załadunku	Drukuje kwit wagowy z systemu wagowego. Na podstawie kwitu wagowego i świadectwa jakości LNG, sporządza Raport z załadunku LNG – form. PE-OI-30-1-F-3 w 3-ch egz.: 2. egz. otrzymuje kierowca (1 egz. dla Przewoźnika, 1 egz. dla odbiorcy LNG), 1 egz. a/a.
2	Kierowca	Kierowca potwierdza podpisem i odbiera: 2 egz.: Raportu z załadunku LNG, Kwitu wagowego i Świadectwa jakości załadowanego LNG. Autocysterna opuszcza teren Terminalu.

## Rozdział X: Raportowanie załadunków, fakturowanie Usługi Dodatkowej

Raportowanie Usługi Dodatkowej przeładunku LNG na Autocysterny, uzgadnianie raportów oraz fakturowanie odbywa się wg Instrukcji Terminalu.






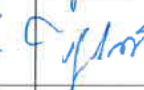



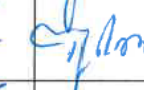


## Rozdział XI: Nadzorowanie i aktualizacje Instrukcji

- 1) Nadzorowanie przestrzegania uregulowań Instrukcji, nadzorowanie aktualności Instrukcji, przeglądów i wprowadzania koniecznych zmian oraz wdrożenia zmian należy do kompetencji właściciela merytorycznego Instrukcji.
- 2) Przeglądów Instrukcji dokonuje się wg dokumentacji ZSZ.

## Rozdział XII: Załączniki

Załączniki w składzie Instrukcji:

1. PE-OI-30-3-Z-1 Zakres pracy ramion oraz przewodów elastycznych
2. PE-OI-30-1-F-1 Lista kontrolna kierowcy i pojazdu - cysterny
3. PE-OI-30-1-F-3 Raport z napełnienia cysterny LNG
4. PE-OI-30-1-F-4 Potwierdzenie wagi
5. PE-OI-30-1-F-5 Świadectwo jakości LNG
6. PE-OI-30-3-F-1 Wniosek o autoryzację Cysterny / Isokontenera

Lp.	Numer załącznika	Wersja	Uwagi	OPRACOWAŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ	DATA
1.	PE-OI-30-3-Z-1	2.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21
2.	PE-OI-30-1-F-1	6.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21
3.	PE-OI-30-1-F-3	6.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21
4.	PE-OI-30-1-F-4	6.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21
5.	PE-OI-30-1-F-5	6.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21
6.	PE-OI-30-3-F-1	2.0	Zmiana formatki	M. Bagiński			31.08.21

Rys. 1 - Plan dojazdu do strefy tankowania Autocystern.



Źródło: Google maps.