



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 1 od 12

|                  |                    |                |             |               |     |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|-----|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |               |     |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. | Izdanje broj: | 1.2 |

| ODJELJAK 1. IDENTIFIKACIJA TVARI / SMJESE I PODACI O TVRTKI / PODUZEĆU |  |
|--|--|
| 1.1.   | Identifikacija proizvoda   |
| Trgovačko ime:   | FORMIR PLIN  |
| Kemijsko ime:  | Mješavina dušika i vodika (N <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> )<br>FORMIR 90/10 (90% N <sub>2</sub> + 10% H <sub>2</sub> )<br>FORMIR 95/5 (95% N <sub>2</sub> + 5% H <sub>2</sub> ) |
| Kataloški broj:  | -  |
| 1.2.   | Odgovarajuće identificirane namjene tvari ili smjese i namjene koje se ne preporučuju  |
| Uporaba:   | U metalnoj industriji.   |
| Namjene koje se ne preporučuju:  | -  |
| Razlog za nekorištenje:  | Nema   |
| 1.3.   | Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list   |
| Naziv tvrtke:  | GTG plin d.o.o.  |
| Adresa:  | Kalinovac 2/a, Karlovac  |
| Telefon:   | 047/609-200  |
| Faks:  | 047/651-639  |
| e-mail odgovorne osobe:  | bruno.zorko@gtg-plin.com   |
| Nacionalni kontakt:  | -  |
| 1.4.   | Broj telefona za izvanredna stanja   |
| Broj telefona službe za izvanredna stanja:                             | 112  |
| Broj telefona za medicinske informacije:                               | 01-23-48-342   |
| Ostali podaci:   | -  |


| ODJELJAK 2. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI  |  |
|---|--|
| 2.1.  | Razvrstavanje tvari ili smjese   |
| 2.1.1.  | Razvrstavanje prema uredbi (EZ) br. 1272/2008 (CLP)  |
| Razred (klasa) opasnosti i kod kategorije:  | Oznaka upozorenja*:  |
| Plinovi pod tlakom, komprimirani plin.<br>Zapaljivi plin 1 – Vrlo lako zapaljivi plin | H280 Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.<br>H220 Vrlo lako zapaljivi plin |
| 2.1.2.  | Dodatne obavijesti   |
| -   |  |
| *Puni tekst H i EUH oznaka dan je u Odjeljku 16.                                      |  |
| 2.2.  | Elementi označavanja prema uredbi (EZ) br. 1272/2008 CLP   |
| Identifikacija proizvoda:   | FORMIR PLIN  |
| Identifikacijski broj:  | -  |
| Broj autorizacije:  | -  |

## SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

## FORMIR PLIN

Stranica 2 od 12

|                  |             |                |             |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | FORMIR PLIN |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023         | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |             | Izdanje broj:  | 1.2         |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Piktogrami opasnosti:         |   |
| Oznaka opasnosti:             | OPASNOST   |
| Oznake upozorenja:            | H280 Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.<br>H220 Vrlo lako zapaljivi plin   |
| Oznake obavijesti:            | P210 Čuvati odvojeno od topline, vrućih površina, iskri, otvorenih plamena i ostalih izvora paljenja. Ne pušiti.<br>P202 Ne rukovati prije upoznavanja i razumijevanja sigurnosnih mjera predostrožnosti<br>P377 Požar zbog istjecanja plina: ne gasiti ako nije moguće sa sigurnošću zaustaviti istjecanje.<br>P381 U slučaju istjecanja ukloniti sve izvore paljenja.<br>P403 Skladištiti na dobro prozračenom mjestu. |
| Dodatni podaci o opasnostima: | -  |
| 2.3. Ostale opasnosti         | -  |

| ODJELJAK 3. SASTAV / INFORMACIJE O SASTOJJCIMA |                              |                       |       |   |
|--|------------------------------|-----------------------|-------|---|
| CAS/EC/Indeksni broj                           | Broj registracije po REACH-u | % mase ili raspon     | Ime   | Razvrstavanje prema Uredbi (EZ) br. 1272/2008 (CLP)   |
| CAS br.: 1333-74-0<br>EC br.: 215-605-7        | Izuzet iz REACH              | 5-10%<br>(vidi 1.1.)  | Vodik | Plinovi pod tlakom, stlačeni plin.<br>Zapaljivi plin 1 – Vrlo lako zapaljivi plin<br>H280 Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.<br>H220 Vrlo lako zapaljivi plin |
| CAS br.: 7727-37-9<br>EC br.: 231-783-9        | Izuzet iz REACH              | 90-95%<br>(vidi 1.1.) | Dušik | Plinovi pod tlakom, stlačeni plin.<br>H280 (Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju).   |

| ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI               |   |
|---|---|
| 4.1. Opis mjera prve pomoći                 |   |
| Opće napomene:                              | -   |
| Nakon udisanja:                             | Udisanje manjih koncentracija mješavine vodika i dušika dovodi do ubrzanog disanja i glavobolje. Izmjestiti žrtvu iz kontaminiranog područja koristeći samostalni uređaj za disanje (npr. s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom - HRN EN 137). Žrtvu utopeliti i umiriti. Pozvati liječnika. Primjeniti umjetno disanje ako je došlo do zastoja disanja. |
| Nakon dodira s kožom:                       | Nema opasnosti.   |
| Nakon dodira s očima:                       | Nema opasnosti.   |
| Nakon gutanja:                              | Nije vjerojatno.  |
| Osobna zaštita osobe koja pruža prvu pomoć: | Nije potrebna, osim ako je koncentracija kisika znatno ispod uobičajene u zraku, tada koristiti samostalni uređaj za disanje (npr. s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom - HRN EN 137).  |



## SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 3 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

|      |   |  |
|------|---|--|
| 4.2. | Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni |  |
|      | Nakon udisanja:                                 | U visokim koncentracijama djeluje kao zagušljivac. Simptomi su gubitak pokretljivosti i svijesti. Žrtva nije niti svjesna gušenja. |
|      | Nakon dodira s kožom:                           | Nema   |
|      | Nakon dodira s očima:                           | Nema   |
|      | Nakon gutanja:                                  | Nije vjerojatno  |
| 4.3. | Hitna liječnička pomoć i posebna obrada         |  |
|      | -   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ODJELJAK 5. MJERE GAŠENJA POŽARA</b> |   |   |
| 5.1.                                    | Sredstva za gašenje   |   |
|   | Prikladna sredstva:   | Suhi prah i pjena. Vodu za gašenje koristiti samo ako u blizini nema el. instalacija pod naponom. |
|   | Neprikladna sredstva:   | Nije poznato.   |
| 5.2.                                    | Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese  |   |
|   | Opasni produkti gorenja:  | Nema.   |
| 5.3.                                    | Savjeti za gasitelje požara   |   |
|   | U zatvorenim prostorima koristiti samostalne uređaje za disanje (npr. s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom - HRN EN 137). Ukoliko se radi o većoj količini vodika ispuštenog u određenom prostoru, a koji se nije još zapalio, treba imati na umu da je za zapaljenje smjese vodika i zraka potrebna vrlo mala količina energije (trenje, statički elektricitet, iskra, otvoreni plamen, vruće površine i sl.). Ukoliko je moguće, provesti dobro ventiliranje prostora kako bi se smanjila ili uklonila eksplozivna atmosfera. |   |
| 5.4.                                    | Dodatne informacije   |   |
|   | Spremnik može eksplodirati ukoliko je izložen vatri. Ako je moguće, izmjestiti spremnik na sigurno mjesto i hladiti ga vodom iz zaštićenog položaja.  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>ODJELJAK 6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA</b> |  |  |
| 6.1.  | Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci u slučaju opasnosti  |  |
| 6.1.1.  | Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje   |  |
|   | Zaštitna oprema:   | Koristiti samostalni uređaj za disanje, osim ako mjerenjem nije utvrđeno da je atmosfera sigurna (dovoljna koncentracija kisika).  |
|   | Postupci sprječavanja nesreće:   | Ako je moguće, zaustaviti istjecanje plina. Redovito održavanje i pregled ventila na boci ili spremnicima. Dobra ventilacija. Ne unositi uzročnike paljenja u kontaminirani prostor. |
|   | Postupci u slučaju nesreće:  | Evakuirati područje i koristiti samostalni uređaj za disanje. Potrebno je dobro ventilirati prostor ili područje.  |
| 6.1.2.  | Za interventno osoblje:  |  |
|   | U zatvorenim prostorima koristiti samostalne uređaje za disanje (npr. s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom - HRN EN 137). Ukoliko se radi o većoj količini vodika ispuštenog u određenom prostoru, a koji se nije još zapalio, treba imati na umu da je za zapaljenje smjese vodika i zraka potrebna vrlo mala količina energije (trenje, statički elektricitet, iskra, otvoreni plamen, vruće površine i sl.). Ukoliko je moguće, provesti dobro ventiliranje prostora kako bi se smanjila ili uklonila eksplozivna atmosfera. Spremnik može eksplodirati ukoliko je izložen vatri. Ako je moguće, izmjestiti spremnik na sigurno mjesto i hladiti ga vodom iz zaštićenog položaja. |  |

## SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 4 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

|        |  |                    |
|--------|--|--------------------|
| 6.2.   | Mjere zaštite okoliša:   |                    |
|        | Sprječiti da mješavina vodika i dušika dospije u prostore ispod razine zemlje (podrume, šahtove i sl.) jer može doći do njenog nakupljanja i smanjenja koncentracije kisika. Pokušati zaustaviti istjecanje. |                    |
| 6.3.   | Metode i materijal za sprječavanje širenja i čišćenje  |                    |
| 6.3.1. | Za ograđivanje, prekrivanje, začepljivanje:  | -                  |
| 6.3.2. | Za čišćenje:   | Dobra ventilacija. |
| 6.3.3. | Ostali podaci:   | -                  |
| 6.4.   | Uputa na druge odjeljke  |                    |

| ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 7.1.                                 | Mjere opreza za sigurno rukovanje  |  |
| 7.1.1.                               | Mjere zaštite  |  |
|                                      | Mjere za sprječavanje požara:  | Ako je moguće, zaustaviti istjecanje plina. Redovito održavanje opreme i svih instalacija uz redovit pregled ventila na boci ili spremnicima. Dobra ventilacija. Ne unositi uzročnike paljenja u kontaminirani prostor. Oprema mora obavezno biti adekvatno uzemljena.                 |
|                                      | Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola i prašine:                      | Nije primjenjivo.  |
|                                      | Mjere zaštite okoliša:   | Inače ne šteti okolišu, ali treba izbjegavati bilo kakvo ispuštanje u okolni prostor (mogućnost nastanka eksplozivne atmosfere).   |
|                                      | Ostale mjere:  | -  |
| 7.1.2.                               | Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu                                 |  |
|                                      | -  |  |
| 7.2.                                 | Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti |  |
|                                      | Tehničke mjere i uvjeti skladištenja:                                    | Skladišni prostor mora biti dobro ventiliran. Spremnike držati na temperaturi manjoj od 50°C i u dobro ventiliranom prostoru. Spremnike držati u vertikalnom položaju te osigurati od prevrtanja. Sprječiti koroziju spremnika i fizičko oštećivanje spremnika (udarci, padovi i sl.). |
|                                      | Materijali za spremnike:   | Čelični spremnici za visoke tlakove. Koristiti opremu koja je pogodna za ovaj proizvod (obzirom na tlak i temperaturu u spremniku).  |
|                                      | Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike:                               | Koristiti ispravne i periodički ispitane spremnike i boce za skladištenje plina (prema uputama dobavljača), a jednako tako i ventile koji su namijenjeni za tu vrstu plina.<br>Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.   |
|                                      | Savjeti za opremanje skladišta:  | -  |
|                                      | Ostali podaci o uvjetima skladištenja:                                   | Bilo kakva oštećenja na boci ili ventilu odmah dojaviti dobavljaču kako bi se boca vratila istome na ispuštanje plina na siguran način te eventualni popravak. Nikada ne raditi popravke na boci ili ventilu samoinicijativno.   |

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 5 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
| 7.3. | Posebna krajnja uporaba ili uporabe      |   |  |
|      | Preporuke:                               | Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija. Treba spriječiti ulazak vode u spremnik nakon što je isti ispražnjen. Nikada ne pokušavati prebacivati sadržaj spremnika pod tlakom u drugi spremnik. |  |
|      | Posebna rješenja za industrijski sektor: | Nema  |  |

| ODJELJAK 8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU / OSOBNA ZAŠTITA               |                       |   |                         |                               |
|---|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------------|
| 8.1. Nadzorni parametri   |                       |   |                         |                               |
| Tvar  | CAS broj              | Granične vrijednosti izloženosti (GVI/KGVI) |                         | Biološke granične vrijednosti |
|   |                       | ppm   | mg/m <sup>3</sup>       |                               |
| -   | -                     | -   | -                       | -                             |
| Naziv tvari:  | -                     |   |                         |                               |
| EC broj:  | -                     | CAS broj:                                   | -                       |                               |
| DNEL  |                       |   |                         |                               |
| Industrijski  |                       |   |                         |                               |
| Način izlaganja:  | Akutni lokalni učinci | Akutni sistemski učinci                     | Kronični lokalni učinci | Kronični sistemski učinci     |
| Oralno  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| Inhalacijski  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| Dermalno  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| Ključni fizikalni parametri: topljivost, zapaljivost, nagrizanje: |                       |   | Nema podataka           |                               |
| Korisnički  |                       |   |                         |                               |
| Način izlaganja:  | Akutni lokalni učinci | Akutni sistemski učinci                     | Kronični lokalni učinci | Kronični sistemski učinci     |
| Oralno  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| Inhalacijski  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| Dermalno  | Nema podataka         | Nema podataka                               | Nema podataka           | Nema podataka                 |
| PNEC  |                       |   |                         |                               |
| Zaštićeni cilj u okolišu  |                       | PNEC  |                         |                               |
| Slatka voda   |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Slatkovodni sedimenti   |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Morska voda   |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Morski sedimenti  |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Hranidbeni lanac  |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Mikroorganizmi kod obrade otpadnih voda                           |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Tlo (poljoprivredno)  |                       | Nema podataka                               |                         |                               |
| Zrak  |                       | Nema podataka                               |                         |                               |

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 6 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

|          |   |   |
|----------|---|---|
| 8.2.     | Nadzor nad izloženošću  |   |
| 8.2.1.   | Odgovarajući tehnički nadzor                                    |   |
|          | Mjere za sprječavanje izlaganja za vrijeme preporučene uporabe: | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:                   | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:               | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:                     | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
| 8.2.2.   | Osobna zaštitna oprema  |   |
| 8.2.2.1. | Zaštita očiju i lica:   | Zaštita za oči i lice (istjecanje plina pod tlakom) – naočale koje prijanjaju uz lice i vizir (HRN EN 166). |
| 8.2.2.2. | Zaštita kože  | Radno odijelo.  |
|          | Zaštita ruku:   | Zaštitne rukavice (HRN EN 374).   |
|          | Zaštita tijela:   | Radno odijelo (HRN EN ISO 13688) i zaštitna obuća (HRN EN 13832).   |
| 8.2.2.3. | Zaštita dišnog sustava:   | Osigurati dobru ventilaciju.  |
| 8.2.2.4. | Termičke opasnosti:   | Nema.   |
| 8.2.3.   | Nadzor nad izloženošću okoliša                                  |   |
|          | Mjere za sprječavanje izloženosti tvari/smjesi:                 | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Strukturne mjere za sprječavanje izloženosti:                   | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Organizacijske mjere za sprječavanje izloženosti:               | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |
|          | Tehničke mjere za sprječavanje izloženosti:                     | Osigurati dobru ventilaciju. Redovito provjeravati nepropusnost spojeva i instalacija.                      |

| ODJELJAK 9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA |  |                                    |        |
|---|--|------------------------------------|--------|
| 9.1.                                      | Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima |                                    |        |
|   |  | Vrijednost                         | Metoda |
|   | Agregatno stanje:  | Plinovito                          |        |
|   | Boja:  | Bezbojna                           |        |
|   | Miris (prag mirisa):                                     | Nema                               |        |
|   | pH:  | Nije primjenjivo                   |        |
|   | Talište:   | Nema podataka za mješavinu plinova |        |
|   | Vrelište:  | Nema podataka za mješavinu plinova |        |
|   | Plamište:  | Nema podataka za mješavinu plinova |        |
|   | Zapaljivost (krutina, plin):                             | Mješavina sadrži zapaljivi vodik.  |        |

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 7 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

|      |   |                                    |
|------|---|------------------------------------|
|      | Gornja i donja granica zapaljivosti, odnosno granice eksplozivnosti:              | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Tlak pare:  | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Relativna gustoća, plinska faza:  | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Relativna gustoća, tekuća faza  | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Kritična temperatura  | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Topljivost:   | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow):                                    | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Temperatura samozapaljenja:   | Nije primjenjivo                   |
|      | Temperatura sublimacije:  | Nema podataka za mješavinu plinova |
|      | Viskoznost:   | Nije primjenjivo                   |
|      | Eksplozivnost:  | Nije primjenjivo                   |
|      | Oksidativnost:  | Nije primjenjivo                   |
| 9.2. | Ostale informacije  |                                    |
|      | Plin se može nakupljati u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje. |                                    |

| ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST |                                |  |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| 10.1.                                 | Reaktivnost:                   | Vodik iz mješavine burno reagira sa oksidansima.   |
| 10.2.                                 | Kemijska stabilnost:           | Stabilan pri normalnim uvjetima.   |
| 10.3.                                 | Mogućnost opasnih reakcija:    | Vodik iz mješavine burno reagira sa oksidansima.   |
| 10.4.                                 | Uvjeti koje treba izbjegavati: | Izbjegavati nastanak eksplozivne atmosfere u prostoru. Držati podalje od vrućih površina, otvorenih plamena, iskri, topline. Ne pušiti. Izbjegavati visoke tlakove i visoke temperature. |
| 10.5.                                 | Inkompatibilni materijali:     | Oksidansi.   |
| 10.6.                                 | Opasni proizvodi raspada:      | Nema.  |

| ODJELJAK 11. TOKSIKOLOŠKE INFORMACIJE |   |               |   |                   |               |
|---------------------------------------|---|---------------|---|-------------------|---------------|
| 11.1.                                 | Informacije o toksikološkim učincima                        |               |   |                   |               |
|                                       | Akutna toksičnost:  |               |   |                   |               |
| Put unosa                             | Metoda  | Organizam     | Doza LD <sub>50</sub> /LC <sub>50</sub> | Vrijeme izlaganja | Rezultat      |
| Gutanje:                              | Nema podataka   | Nema podataka | Nema podataka                           | Nema podataka     | Nema podataka |
| Dodir s kožom:                        | Nema podataka   | Nema podataka | Nema podataka                           | Nema podataka     | Nema podataka |
| Udisanje:                             | Nema podataka   | Nema podataka | Nema podataka                           | Nema podataka     | Nema podataka |
|                                       | Toksičnost za ciljani organ – jednokratno izlaganje (TCOJ): |               |   |                   |               |
|                                       | Specifični učinci   |               | Izloženi organ                          | Napomena          |               |
| Gutanje:                              | Nema podataka   |               | Nema podataka                           | -                 |               |
| Dodir s kožom:                        | Nema podataka   |               | Nema podataka                           | -                 |               |



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 8 od 12

|                  |                    |                |             |               |     |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|-----|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |               |     |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. | Izdanje broj: | 1.2 |

|  |                    |                    |               |               |               |          |
|--|--------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Udisanje:  | Nema podataka      |                    | Nema podataka |               | -             |          |
| Opasnost od aspiracije   |                    |                    |               |               |               |          |
| Nema podataka  |                    |                    |               |               |               |          |
| Nadraživanje i nagrizanje  |                    |                    |               |               |               |          |
|  | Trajanje izlaganja | Organizam          | Evaluacija    | Metoda        | Napomena      |          |
| Nagrizanje/nadraživanje kože:  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | -             |          |
| Ozbiljno oštećenje/nadraživanje očiju:                               | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | -             |          |
| Preosjetljivost  |                    |                    |               |               |               |          |
| Dodir s kožom:   | Nema podataka      |                    |               |               |               |          |
| Udisanje:  | Nema podataka      |                    |               |               |               |          |
| Simptomi vezani uz fizikalne, kemijske i toksikološke karakteristike |                    |                    |               |               |               |          |
| Gutanje:   | Nije vjerojatno    |                    |               |               |               |          |
| Dodir s kožom:   | Nema podataka      |                    |               |               |               |          |
| Udisanje:  | Nema podataka      |                    |               |               |               |          |
| Dodir s očima:   | Nema podataka      |                    |               |               |               |          |
| Toksičnost kod ponavljane doze (subakutna, subkronična, kronična)    |                    |                    |               |               |               |          |
|  | Doza               | Trajanje izlaganja | Organizam     | Metoda        | Evaluacija    | Napomena |
| Subakutno na usta  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Subakutno kožom  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Subakutno udisanjem  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Subkronično na usta  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Subkronično kožom  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Subkronično udisanjem  | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Kronično na usta   | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Kronično kožom   | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Kronično udisanjem   | Nema podataka      | Nema podataka      | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |



SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 9 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

| Toksičnost za ciljani organ – ponavljano izlaganje (TCOP):       |                                       |                |          |
|--|---------------------------------------|----------------|----------|
|  | Specifični učinci                     | Izloženi organ | Napomena |
| Subakutno na usta  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Subakutno kožom  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Subakutno udisanjem  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Subkronično na usta  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Subkronično kožom  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Subkronično udisanjem  | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Kronično na usta   | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Kronično kožom   | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| Kronično udisanjem   | Nema podataka                         | Nema podataka  | -        |
| CMR učinci (karcinogenost, mutagenost, reproduktivna toksičnost) |                                       |                |          |
| Karcinogenost:   | Nema podataka                         |                |          |
| Mutagenost <i>in-vitro</i> :                                     | Nema podataka                         |                |          |
| Genotoksičnost:  | Nema podataka                         |                |          |
| Mutagenost <i>in-vivo</i> :                                      | Nema podataka                         |                |          |
| Mutageni učinak na spolne stanice:                               | Nema podataka                         |                |          |
| Reproduktivna toksičnost:  | Nema podataka                         |                |          |
| Ukupna evaluacija CMR svojstava:                                 | Nema podataka                         |                |          |
| <b>11.2.</b>   | <b>Praktična iskustva:</b>            |                |          |
|  | Opazanja relevantna za razvrstavanje: | Nema podataka  |          |
|  | Ostala opazanja:                      | Nema podataka  |          |
| <b>11.3.</b>   | <b>Opće napomene:</b>                 |                |          |

| ODJELJAK 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE |                   |                   |               |               |               |          |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| <b>12.1.</b>                      | <b>Toksičnost</b> |                   |               |               |               |          |
| Akutna toksičnost                 | Doza              | Vrijeme izlaganja | Organizam     | Metoda        | Evaluacija    | Napomena |
| Ribe                              | LC <sub>50</sub>  | 96 sati           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Rakovi                            | EC <sub>50</sub>  | 48 sati           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Alge/vodne biljke                 | IC <sub>50</sub>  | 72 sata           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Ostali organizmi                  |                   |                   | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |

## SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 10 od 12

|                  |                    |                |             |               |     |  |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|-----|--|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |               |     |  |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. | Izdanje broj: | 1.2 |  |

| Kronična toksičnost                                | Doza                   | Vrijeme izlaganja | Organizam     | Metoda        | Evaluacija    | Napomena |
|--|------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Ribe   | LC <sub>50</sub>       | 96 sati           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Rakovi (Daphnia)                                   | EC <sub>50</sub>       | 48 sati           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Alge/vodene biljke                                 | IC <sub>50</sub>       | 72 sata           | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Ostali organizmi                                   |                        |                   | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| <b>12.2. Postojanost i razgradivost</b>            |                        |                   |               |               |               |          |
| Abiotička razgradnja                               |                        |                   |               |               |               |          |
|  | Vrijeme polurazgradnje |                   | Metoda        | Evaluacija    |               | Napomena |
| Morska voda  | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| Slatka voda  | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| Zrak   | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| Tlo  | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| Biorazgradnja                                      |                        |                   |               |               |               |          |
| % razgradnje                                       | Vrijeme (dani)         |                   | Metoda        | Evaluacija    |               | Napomena |
| Nema podataka                                      | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| <b>12.3. Bioakumulacijski potencijal</b>           |                        |                   |               |               |               |          |
| Koeficijent raspodjele oktanol/voda (log Pow) 0,83 |                        |                   |               |               |               |          |
| Vrijednost   | Koncentracija          | pH                | °C            | Metoda        | Evaluacija    | Napomena |
| Nema podataka                                      |                        |                   |               |               |               |          |
| Faktor biokoncentracije (BCF)                      |                        |                   |               |               |               |          |
| Vrijednost   | Organizam              |                   | Metoda        | Evaluacija    |               | Napomena |
| Nema podataka                                      | Nema podataka          |                   | Nema podataka | Nema podataka |               | -        |
| Kronična ekotoksičnost                             |                        |                   |               |               |               |          |
| Vrijednost   | Doza                   | Vrijeme izlaganja | Organizam     | Metoda        | Evaluacija    | Napomena |
| Kronična toksičnost na ribama                      | LC <sub>50</sub>       | Nema podataka     | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Kronična toksičnost na rakovima (Daphnia)          | EC <sub>50</sub>       | Nema podataka     | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| <b>12.4. Pokretljivost u tlu</b>                   |                        |                   |               |               |               |          |
| Poznata ili pretpostavljena raspodjela u okolišu:  |                        |                   |               |               |               |          |
| Nema podataka                                      |                        |                   |               |               |               |          |
| Površinska napetost:                               |                        |                   |               |               |               |          |
| Vrijednost   | °C                     | Koncentracija     | Metoda        |               | Napomena      |          |
| Nema podataka                                      | Nema podataka          | Nema podataka     | Nema podataka |               | Nema podataka |          |

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 11 od 12

|                  |                    |                |             |               |     |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------|-----|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |               |     |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. | Izdanje broj: | 1.2 |

| Adsorpcija/desorpcija |   |               |               |               |          |
|-----------------------|---|---------------|---------------|---------------|----------|
| Transport             | A/D koeficijent, Henryjeva konst.           | log Pow       | Hlapljivost   | Metoda        | Napomena |
| Tlo-voda              | Nema podataka                               | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Voda-zrak             | Nema podataka                               | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| Tlo-zrak              | Nema podataka                               | Nema podataka | Nema podataka | Nema podataka | -        |
| 12.5.                 | Rezultati ocjenjivanja svojstava PBT i vPvB |               |               |               |          |
|                       | Nema podataka                               |               |               |               |          |
| 12.6.                 | Ostali štetni učinci                        |               |               |               |          |
|                       | -   |               |               |               |          |

| ODJELJAK 13. ZBRINJAVANJE   |  |
|---|--|
| 13.1.   | Metode obrade otpada   |
| Neiskorištena mješavina vodika i dušika se može vratiti dobavljaču. |  |
| 13.1.1.   | Odlaganje proizvoda/ambalaže:  |
|   | Spremnici za mješavinu vodika i dušika se tretiraju kao otpadni metal ukoliko više nisu pogodni za uporabu. Ako se ispuštanje u atmosferu ne može izbjeći tada to treba raditi na dobro ventiliranom prostoru, gdje treba dobro paziti da ne dođe do nakupljanja plina u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje. |
| 13.1.2.   | Ključni broj otpada:   |
|   | Nema potrebe da se mješavina vodika i dušika tretira kao otpad i da se dalje obrađuje.   |
| 13.1.3.   | Načini obrade otpada:  |
|   | Nije primjenjivo.  |
| 13.1.4.   | Mogućnost izlivanja u kanalizaciju:  |
|   | Treba dobro paziti da ne dođe do njegovog nakupljanja u zatvorenim prostorima i prostorima ispod razine zemlje (djeluje kao zagušljivač).  |
| 13.1.5.   | Ostale preporuke za odlaganje:   |
|   | Nema   |
| 13.1.6.   | Relevantni propisi:  |
|   | Zakon o održivom gospodarenju otpadom i pripadajući pravilnici   |

| ODJELJAK 14. INFORMACIJE O PRIJEVOZU  |  |
|---|--|
| Kopneni prijevoz cestama (ADR), željeznicom (RID), unutarnjim vodenim putovima (ADN), prijevoz morem (IMDG), zračni prijevoz (ICAO-TI/IATA-DGR) |  |
| UN broj:  | UN 1954  |
| Ispravno otpremno ime UN:   | Stlačen plin, zapaljiv.  |
| Prijevozni razred(i) opasnosti:   | Razred 2, Oznaka 2.1   |
| Skupina pakiranja:  | P200   |
| Opasnost za okoliš:   | Nema   |
| Posebne mjere opreza za korisnika:  | -  |
| Dodatne informacije:  | Vozač mora biti svjestan opasnosti koje prijete od tereta i mora znati što učiniti u slučaju akcidenta. Osigurati dobru ventilaciju u prostoru tereta. Izbjegavati transport vozilima kod kojih teretni prostor nije odijeljen od vozačeve kabine. Prije transporta spremnika provjeriti jesu li dobro povezani i osigurani od prevrtanja. |



## SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST Prema Uredbi (EZ-a) br. 1907/2006

**FORMIR PLIN**

Stranica 12 od 12

|                  |                    |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Trgovačko ime:   | <b>FORMIR PLIN</b> |                |             |
| Šifra proizvoda: | 023                | Datum izdanja: | 10.10.2017. |
|                  |                    | Izdanje broj:  | 1.2         |

| ODJELJAK 15. INFORMACIJE O PROPISIMA |  |
|--------------------------------------|--|
| 15.1.                                | Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebni propisi za tvar ili smjesu   |
|                                      | EU uredbe  |
|                                      | Autorizacija i/li ograničenja u uporabi  |
|                                      | Autorizacije:  |
|                                      | Ograničenja:   |
|                                      | Ostale EU uredbe:  |
|                                      | Podaci (direktiva 1999/13/EZ) o ograničenjima emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS): Nije primjenjivo   |
|                                      | Nacionalna regulativa: Zakon o kemikalijama (NN 18/13), Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 142/14), Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07), Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11). |
| 15.2.                                | Ocjenjivanje kemijske sigurnosti   |

| ODJELJAK 16. OSTALE INFORMACIJE |   |
|---------------------------------|---|
| 16.1.                           | Navođenje promjena: Dokument je usklađen s Uredbom CLP u Odjeljcima 2., 3. i 16.  |
| 16.2.                           | Skraćenice: Nema  |
| 16.3.                           | Ključna literatura i izvori podataka: Baza podataka grupacije The Linde Group.  |
| 16.4.                           | Razvrstavanje i korištenje procedura razvrstavanja za smjese prema CLP  |
|                                 | Razvrstavanje prema CLP Postupak razvrstavanja  |
|                                 | Plinovi pod tlakom, komprimirani plin. Zapaljivi plin 1 – Vrlo lako zapaljivi plin -  |
| 16.5.                           | Odgovarajuće H oznake (broj i puni tekst)   |
|                                 | H: H280 Sadrži stlačeni plin; zagrijavanje može uzrokovati eksploziju.<br>H220 Vrlo lako zapaljivi plin   |
| 16.6.                           | Savjeti za uvježbavanje: -  |
| 16.7.                           | Daljnje obavijesti: Upozorenje na mogućnost gušenja pri velikim koncentracijama vodika i dušika u okolnoj atmosferi. Prije korištenja proizvoda u novim procesima, obavezno provesti procjenu opasnosti i studiju kompatibilnosti sa ostalim materijalima. Informacije dane u ovom dokumentu smatraju se ispravnima, dostupnima i dovoljnima u trenutku kreiranja istoga. |

|   |
|---|
| <b>PRILOG:</b><br><b>SCENARIJI IZLOŽENOSTI SUKLADNO IZVJEŠĆU O KEMIJSKOJ SIGURNOSTI</b> |
|---|