



KUPNÍ SMLOUVA

č. 010/OVZ/PV/2024

SMLOUVNÍ STRANY:

KUPUJÍCÍ:

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem:

Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

rektor:

prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

IČO:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:

č.ú.:

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

osoba oprávněná jednat

ve věcech realizace smlouvy:

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ:

SIAD Czech spol. s r.o.

se sídlem:

K Hájbům 2606/2b, Stodůlky, 155 00 Praha 5

zápis v obchodním rejstříku:

vedený u Městského soudu v Praze, spis. zn. C 16942

statutární orgán:

Dr. Alessio Conton, jednatel

osoba oprávněná jednat

ve věcech smluvních:

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

IČO:

48117153

DIČ:

CZ48117153

bankovní spojení:

č.ú.:

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“).

I. UVODNÍ UJEDNÁNÍ

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že prodávající byl kupujícím vybrán v zadávacím řízení s názvem „**LF/UPOL – dodávka kapalného CO₂ (2024 – 2025) II**“ jako dodavatel této veřejné zakázky.

II. PŘEDMĚT PLNĚNÍ

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je **45 000 kg kapalného CO₂ o čistotě minimálně 3.0** (dále jen „zboží“) a technickými specifikacemi uvedenými v nabídce prodávajícího ze dne 06.12.2023, které tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1, pro potřeby objektu Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Podrobné technické a bezpečnostní podmínky dodávek jsou specifikovány v příloze č. 2 této smlouvy.
2. Dodávky zboží realizované na základě této smlouvy jsou limitovány dobou nájmu technických zařízení, která činí **24 měsíců od nejbližšího pracovního dne následujícího po nabytí účinnosti této smlouvy**, nedohodnou-li se na zahájení osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak s ohledem na uvedení technického zařízení do provozu a současně maximálním množstvím dodaných plynů na základě této smlouvy, tj. 45 000 kg kapalného CO₂ za období 24 měsíců. Kupující je oprávněn neodebrat celkové množství zboží uvedené v předchozí větě prostřednictvím dílčích dodávek na základě této smlouvy.
3. Kupující je oprávněn odebírat zboží dle svých aktuálních potřeb za podmínek stanovených touto smlouvou.
4. Prodávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
5. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu kupní cenu stanovenou v článku IV. této smlouvy za plnění, a to za podmínek stanovených touto smlouvou.
6. Prodávající je povinen zajistit ochranu zboží při přepravě vhodným způsobem.
7. Předání a převzetí každé dodávky části zboží bude potvrzeno podpisem pověřené osoby kupujícího a oprávněné osoby prodávajícího, která část zboží předá, na datovaném předávacím protokolu (dále jen „protokol“).
8. Závazek prodávajícího dodat část zboží bez vad je považován za splněný okamžikem oboustranného podpisu protokolu bez vad. Kupující je oprávněn zboží odmítnout převzít v případě, že bude v době předání a převzetí vykazovat jakékoliv vady. V takovém případě není kupující v prodlení s převzetím zboží.
9. Závazek prodávajícího dodat veškeré zboží dle této smlouvy je považován za splněný okamžikem oboustranného podpisu protokolu bez vad, na jehož základě je celkové množství dodaného zboží rovno množství zboží uvedenému v tomto článku odst. 2 této smlouvy.
10. Nebezpečí škody na zboží a vlastnické právo k němu přechází vždy ve vztahu k dílčímu plnění dnem převzetí dílčí dodávky, tj. dnem oboustranného podpisu příslušného protokolu bez vad.
11. Prodávající odpovídá za kvalitu zboží dodávaného na základě této smlouvy a za správnost dodávaného množství zboží.

III. TERMÍN A MÍSTO DODÁNÍ

1. Prodávající se zavazuje dodávat zboží na místo dodání uvedené v odst. 2 tohoto článku. Prodávající se zavazuje dodávat zboží od data termínu uvedení do provozu příslušných technických zařízení určených pro skladování technických plynů, přičemž tento termín je stanoven v samostatné smlouvě o nájmu technických zařízení uzavřené s prodávajícím.

2. Místo dodání:
 - 2.1 Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, Dostavba Teoretických ústavů, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc, Česká republika
3. Zboží bude prodávající kupujícímu dodávat postupně na základě údajů z telemetrie sloužící k dohledu nad stavem zařízení nebo na základě výzev kupujícího k poskytnutí plnění, které je oprávněn činit dle aktuálních potřeb kupujícího prostřednictvím pověřené osoby kupujícího vůči kontaktní osobě prodávajícího uvedené v záhlaví této smlouvy, a to e-mailem nebo telefonicky s následným potvrzením e-mailem.
4. Prodávající bude vždy písemně a následně telefonicky informovat kupujícího o konkrétním čase dodání nejméně 24 hodin před faktickým dodáním zboží v případě poskytnutí plnění na základě údajů z telemetrie. Pokud bude prodávající vyzván kupujícím k poskytnutí plnění, zavazuje se dodat část zboží dle e-mailové či telefonické výzvy kupujícímu nejpozději do dvou pracovních dnů ode dne učinění výzvy. Prodávající se dále zavazuje, že informuje kupujícího o konkrétním čase dodání nejméně 24 hodin před faktickým dodáním zboží.
5. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodloužení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

IV.KUPNÍ CENA

1. Kupní cena je určena součinem jednotkové kupní ceny ve výši **21,90 Kč bez DPH za 1 kg kapalného CO₂** a skutečně dodaného množství kapalného CO₂.
2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží (zejména doprava na místo dodání, clo, režijní náklady, pojištění, stočné, ADR, mýtné, případný ekologický poplatek, atesty, mimořádná měření kvality dodaného zboží, řádné proškolení uživatelů apod.).
3. Kupní cena je stanovena jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží.
4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s platnými a účinnými právními předpisy.
5. Smluvní strany jsou oprávněny provést jednou za kalendářní rok úpravu kupní ceny dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy, a to vždy k prvému dni kalendářního měsíce, v němž nabyla tato smlouva účinnosti, a na základě žádosti prodávajícího, která musí být doručena kupujícímu min. 30 kalendářních dnů předem. Tuto změnu je však možné provést až po uplynutí jednoho kalendářního roku od nabytí účinnosti této smlouvy. Kupní cena bude upravena o inflaci předcházejícího kalendářního roku. Při výpočtu inflačního nárůstu bude postupováno podle indexu růstu spotřebitelských cen (ISC) za předcházející kalendářní rok, který publikuje Český statistický úřad. Smluvní strany sjednávají, že ke změně kupní ceny dle tohoto odstavce není třeba uzavírat dodatek k této smlouvě.

V.PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Kupující nebude poskytovat prodávajícímu žádnou zálohu na kupní cenu.
2. Platba za jednotlivé dodávky proběhne na základě řádně vystavených daňových dokladů (faktur), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 kalendářních dnů ode dne jejich prokazatelného doručení kupujícímu. Každá faktura bude vystavena prodávajícím vždy po protokolárním úplném předání a převzetí dílčích dodávek na

základě této smlouvy osobou oprávněnou za kupujícího uvedenou v záhlaví této smlouvy nebo jím pověřenou osobou.

3. Každá prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny podle § 435 občanského zákoníku a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit.
4. Nebude-li jakákoliv faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícímu k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Proávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícímu. Každá faktura bude označena číslem této smlouvy a v případě, že to kupující bude požadovat i číslem, případně názvem příslušného projektu, ze kterého bude příslušná faktura hrazena, a které kupující prodávajícímu sdělí.
5. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.
6. Proávající zajistí řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá prodávajícímu k provedení závazků vyplývajících ze Smlouvy, a to vždy nejpozději do 15 dnů od obdržení platby ze strany Kupujícího za konkrétní plnění (pokud již splatnost poddodavatelem vystavené faktury nenastala dříve). Proávající se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatelského řetězce a zavázat své poddodavatele k plnění a šíření této povinnosti též do nižších úrovní dodavatelského řetězce. Kupující je oprávněn požadovat předložení dokladů o provedených platbách poddodavatelům a smlouvy uzavřené mezi Proávajícím a poddodavatelem. Nesplnění povinností Proávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.

VI. ZÁRUKA ZA JAKOST A ODPOVĚDNOST PRODÁVAJÍCÍHO ZA VADY

1. Proávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. občanského zákoníku v délce 12 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. II. odst. 7 této smlouvy.
2. Práva z vadného plnění si smluvní strany ujednaly odchylně od § 2106 a násl. občanského zákoníku. Pokud dojde ke zjištění vad v kvalitě nebo množství dodaného zboží je kupující oprávněn tyto vady prokazatelným způsobem oznámit prodávajícímu. Kupující se zavazuje vady oznámit nejpozději do 30 kalendářních dnů od uskutečnění dílčí dodávky. Vady plnění, které kupující oznámí prodávajícímu, se prodávající zavazuje odstranit bezplatně a za podmínek dále stanovených v tomto článku. Proávající je oprávněn ověřit vadu u kupujícího a provést případná měření a analýzy za účelem posouzení vady plnění.

3. Prodávající se zavazuje bezplatně odstranit kupujícím oznámenou vadu nejpozději do 24 hodin poté, co mu kupující vadu oznámí (písemně, elektronicky), pokud se osoby oprávněné jednat ve věcech technických za smluvní strany nedohodnou písemně jinak.
4. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.
5. Místo pro nahlášení vad zboží: SIAD Czech spol. s r.o., K Hájům 2206/2b, Praha – Stodůlky, 155 05 Praha 5
osoba: [REDACTED]
telefon: [REDACTED]
6. Prodávající odpovídá za kvalitu zboží dodávaného na základě této smlouvy a za správnost dodávaného množství zboží.
7. Ke každé dodávce zboží bude vystaven protokol (atest) o kvalitě dodávky, ověřující kvalitu dodaného kapalného CO₂.
8. Kupující je oprávněn vyžádat si mimořádnou zkoušku kvality dodávaného kapalného CO₂. Náklady spojené s touto zkouškou bude hradit prodávající.

VII. UTVRZENÍ ZÁVAZKU

1. Smluvní strany se dohodly na tom, že v případě prodlení kupujícího se zaplacením částečné úhrady kupní ceny ve lhůtě splatnosti ujednané v čl. V. odst. 2 této smlouvy je kupující povinen zaplatit prodávajícímu úrok z prodlení v zákonné výši.
2. Smluvní strany si ujednaly, že:
 - a. je prodávající v případě prodlení s dodáním části zboží oproti lhůtě sjednané v čl. III. odst. 4 této smlouvy povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,00 Kč za každý započatý den prodlení a jednotlivý případ;
 - b. je prodávající v případě, že neodstraní vadu ve lhůtě dle čl. VI. odst. 3 této smlouvy, povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,00 Kč za každý započatý den prodlení.
3. Sjednáním smluvních pokut podle tohoto článku smlouvy není dotčeno právo oprávněné smluvní strany na náhradu škody, a to v plné výši vedle sjednané smluvní pokuty. Ustanovení § 2050 občanského zákoníku se nepoužije.
4. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.
5. Smluvní pokuty je kupující oprávněn započíst ve smyslu ust. § 1982 a násl. občanského zákoníku proti i nesplatné pohledávce prodávajícího na úhradu kupní ceny.

VIII. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí českým právním řádem, především občanským zákoníkem.
3. Jakékoli změny či doplňky této smlouvy mohou být prováděny pouze písemně formou vzestupně číslovaných dodatků k této smlouvě podepsaných oběma smluvními stranami, pokud není v této smlouvě výslovně stanoveno jinak.
4. Tato Smlouva se pořizuje v elektronické podobě.
5. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva je projevem jejich svobodné a vážné vůle, že si tuto smlouvu řádně přečetly, že jejímu obsahu plně porozuměly, že s obsahem této smlouvy souhlasí, na důkaz čehož ji stvrzují svými podpisy.
6. Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva včetně všech jejích příloh a případných dodatků podléhá povinnému uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v účinném znění.
7. Tato smlouva je uzavřena dnem jejího podpisu oprávněnými osobami obou smluvních stran a nabývá účinnosti dnem jejího uveřejnění kupujícím v registru smluv v souladu s výše zmíněným zákonem.
8. Smluvní strany berou na vědomí, že si nezačnou poskytovat žádné plnění na základě této smlouvy přede dnem její účinnosti.
9. Kupující je oprávněn odstoupit od této smlouvy pro její podstatné porušení prodávajícím, přičemž podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 kalendářních dnů.
10. Odstoupení od této smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně. V případě odstoupení od této smlouvy kupujícím z důvodu výše uvedených podstatných porušení smlouvy prodávajícím, nemá prodávající nárok na náhradu jakýchkoliv do té doby vzniklých nákladů.
11. Prodávající se zavazuje zajistit v rámci plnění této Smlouvy legální zaměstnávání osob a zajistí pracovníkům podílejícím se na plnění Smlouvy férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovní právními a mzdovými předpisy. Prodávající je povinen zajistit splnění požadavků tohoto ustanovení Smlouvy i u svých poddodavatelů. Nesplnění povinností Prodávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.
12. Prodávající je povinen informovat kupujícího v případě, že zjistí, že se na něho či jeho poddodavatele či na plnění, které je předmětem této smlouvy, vztahují mezinárodní sankce.
13. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.
14. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků bude případně plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR



k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity, a to v rozsahu specifikovaném kupujícím. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log. V této souvislosti se prodávající zavazuje poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

15. Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 06.12.2023

Příloha č. 2 - Technické podmínky

V Olomouci, dne 29.01.2024

V Praze, dne 18.01.2024

.....
prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.
rektor

.....
Dr. Alessio Conton, jednatel
SIAD Czech spol. s r.o.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

**Varování**

ODDÍL 1: identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1. Identifikátor výrobku

Obchodní název : Oxid uhličitý (kapalný)
 Č. BL : 00018_REF
 Další způsoby označení : Oxid uhličitý (zchlazený, kapalný)
 Číslo CAS : 124-38-9
 Číslo ES : 204-696-9
 Indexové číslo : ---

Registrační číslo REACH : Uvedeny v příloze IV/VREACH, vyňaty z registrace.

Chemický vzorec : CO₂

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Určená závažná použití : Průmyslové a profesionální použití. Provádět hodnocení rizik před použitím.
 Testovací plyn/Kalibrační plyn.
 Ochranný plyn pro svařování.
 Používá se pro výrobu elektronických/fotovoltaických součástí.
 Proplachovací plyn, ředěný plyn, inertní plyn.
 Hasicí prostředek.
 Použití jako biocid.
 Nedoporučená použití : Zákaznické použití.
 Použití, které není výše uvedené, se nedoporučuje, kontaktujte dodavatele pro více informací ohledně jiného použití.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

SIAD Czech spol. s r.o.
 Prague Office Park II K Hájům 2606/2b
 CZ-155 00 PRAGUE 5 Praha – Česká republika
 [Redacted] - www.siad.cz

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Země	Organizace/společnost	Adresa	Telefonní číslo pro naléhavé situace	Komentář
Česká republika	Toxikologické informační středisko Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK	Na Bojišti 1 120 00	[Redacted]	

ODDÍL 2: identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP)

Fyzikální nebezpečnost : Plyny pod tlakem : Zchlazený zkapalněný plyn H281

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

2.2. Prvky označení

Označení podle nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP]

Výstražné symboly nebezpečnosti (CLP) :



GHS04

Signální slovo (CLP) :

Varování

Standardní věty o nebezpečnosti (CLP) :

H281 - Obsahuje zchlazený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem.

Pokyny pro bezpečné zacházení (CLP)

- Prevence

P282 - Používejte ochranné rukavice proti chladu a buď obličejový štít, nebo ochranné brýle.

- Reakce

P336+P315 - Omrzlá místa ošetřete vlažnou vodou. Postižené místo netřete. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

- Skladování

P403 - Skladujte na dobře větraném místě.

2.3. Další nebezpečnost

Při vysokých koncentracích působí dusivě.

Při vysokých koncentracích CO₂ způsobuje náhlou dysfunkci krevního oběhu i když zůstává normální koncentrace kyslíku. Jejimi příznaky jsou bolesti hlavy, nevolnost a zvracení a může vést až k bezvědomí a k smrti.

Není klasifikován jako PBT nebo vPvB.

Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu.

ODDÍL 3: složení/informace o složkách

3.1. Látky

Název	Identifikátor výrobku	%	Klasifikace podle nařízení (ES) č.1272/2008 (CLP)
Oxid uhličitý (zchlazený, kapalný)	Číslo CAS: 124-38-9 Číslo ES: 204-696-9 Indexové číslo: --- Registrační číslo REACH: *1	100	Press. Gas (Ref. Liq.), H281

Neobsahuje žádné jiné složky ani nečistoty, které by ovlivnily klasifikaci produktu.

*1: Uvedeny v příloze IV/REACH, vyňaty z registrace.

*3: Registrace není požadována, látky vyráběné nebo dovážené < 1t/r.

3.2. Směsi

Nevztahuje se

ODDÍL 4: pokyny pro první pomoc

4.1. Popis první pomoci

- Nadýchání

: Postiženou osobu přesuňte do oblasti bez kontaminace a nasadte jí automatický dýchací přístroj. Udržujte postiženého v teple a klidu. Přivolejte lékaře a při zástavě dechu okamžitě zaveďte umělé dýchání.

- Zasažení kůže

: Případně vzniklé omrzliny oplachujte alespoň po dobu 15 minut vodou. Přiložte sterilní obvaz a vyhledejte lékařskou pomoc.

- Při Zasažení očí

: Postižené oko či oči okamžitě důkladně vypláchněte vodou a ve výplachu pokračujte po dobu alespoň 15 minut.

- Požití

: Požití se nepovažuje za možný způsob, jak se vystavit působení látky.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Při vysokých koncentracích může způsobit dušení. Symptomy mohou zahrnovat i ztrátu mobility anebo vědomí. Postižený si vůbec nemusí uvědomit, že se dusí. Nízké koncentrace CO₂ způsobují zvýšení dechové frekvence a bolesti hlavy. Viz část 11.

4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Bez význačných příznaků.

ODDÍL 5: opatření pro hašení požáru

5.1. Hasiva

- Vhodné hasicí prostředky : Vodní sprej nebo mlha.
Produkt nehoří, použijte kontrolní měření vhodné pro okolní požár.
- Nevhodné hasicí prostředky : Nepoužívat proud vody k hašení.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

- Zvláštní rizika : Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí anebo výbuch nádob.
- Nebezpečné zplodiny hoření : Bez význačných příznaků.

5.3. Pokyny pro hasiče

- Specifické metody : Koordinovat opatření ohledně rozšíření ohně do okolí. Ohrožené nádoby chladit proudem vody z chráněné pozice. Nevylévejte kontaminovanou požární vodu do kanalizace. Pokud je to možné, zastavte průtok produktu. Používejte vodní sprej nebo vytvořte mlhu pomocí požárních plynů, pokud je to možné. Zjistíte-li netěsnost a únik, nestříkejte na nádobu vodu. Z bezpečné vzdálenosti zaplavte okolí vodou, aby v něm nedošlo ke vzniku požáru. Přemístěte nádoby od ohně, pokud je to nezbytné.
- Zvláštní ochranné vybavení pro hasiče : V uzavřených prostorech používejte samostatně pracující dýchací přístroj. Standardní ochranné oděvy a zařízení (obsahuje i samostatný dýchací přístroj) pro hasiče. Standard EN 137 - Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou. EN 469 - Ochranné oděvy pro hasiče. EN 659 - Ochranné rukavice pro hasiče.

ODDÍL 6: opatření v případě náhodného úniku

6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

- Pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze : Jednejte v souladu s místním havarijním plánem. Pokuste se zastavit uvolňování. Evakuujte celou oblast. Zajistěte dostatečné větrání! Používejte ochranný oděv! Zabraňte přístupu do kanalizace, sklepních prostor a (nebo) jakýchkoliv míst, kde může nahromaděná látka být nebezpečná. Zůstaňte na návětrné straně. Viz sekce 8 bezpečnostního listu (SDS) pro více informací ohledně osobního ochranného vybavení.
- Pro pracovníky zasahující v případě nouze : Pokud se neprokáže, že atmosféra je bezpečná, používejte při každém vstupu do příslušného prostoru samočinný dýchací přístroj! Detektory plynu by měly být použity, jestliže se mohou uvolnit oxidační plyny. Viz sekce 5.3. bezpečnostního listu (SDS) pro více informací

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Pokuste se zastavit uvolňování.
Rozlití kapaliny může mít za následek zkřehnutí strukturovaných materiálů.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Zajistěte větrání prostoru!.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

Viz také sekce 8 a 13.

ODDÍL 7: zacházení a skladování

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Bezpečné použití produktu

: S látkou musí být nakládáno v souladu se správnou výrobní praxí a hygienickými a bezpečnostními postupy.
Pouze zkušené a řádně vyškolené osoby, smějí zacházet s plynem pod tlakem.
Při montáži plynového zařízení použijte bezpečnostní ventil.
Ujistěte se, že celý systém byl (nebo je pravidelně) kontrolován na těsnost před použitím.
Při manipulaci s produktem nekuřte!
Používejte pouze řádně v specifikovaném zařízení, které je vhodné pro tento produkt a pro teplotu a tlak, při kterém se dodává. Pokud máte jakékoli pochybnosti, poraďte se se svým dodavatelem plynu.
Vyhněte se zpětnému nasání vody, kyselin a zásad.
Nevdechujte plyn.

Bezpečné zacházení s nádobami na plyny

Zabraňte uvolňování produktu do atmosféry.
Nádoby, které obsahují nebo obsahovaly hořlavé nebo výbušné látky, nesmí být inertizovány kapalným oxidem uhličitým. Potenciální produkce pevných částic, oxidu uhličitého musí být vyloučena. Aby nedošlo ke vzniku elektrostatické energie, systém musí být vhodně uzemněn.
: Chraňte lahve před fyzickým poškozením. Nekoulejte, nesmýkejte, neházejte, nevlečte.
S nádobou manipulujte podle pokynů jeho výrobce.
Zabraňte zpětnému proudění do nádoby!
Pro přesun lahve, a to i na krátkou vzdálenost, používejte vozík (i ruční), určený pro přepravu lahví.
Ponechte kryty ventilů na místě, dokud není nádoba zajištěna a není připravena k použití.
Pokud se vyskytnou jakékoli potíže s ventilem při provozu, kontaktujte dodavatele.
Nikdy se nepokoušejte opravovat či měnit ventily lahví nebo bezpečnostní pojistky.
Poškození ventilů by mělo být ihned oznámeno dodavateli.
Uchovávejte ventily nádob čisté a zbavené kontaminovaných zbytků oleje a vody.
Jakmile je nádoba odpojena od přístroje, použijte ochranné kloboučky nebo krytky ke krytí ventilů, pokud jsou dodávány.
Zavřete ventil nádoby po každém použití, i když jsou nádoby prázdné a stále připojeny k zařízení.
Nikdy nepřepouštějte plyny z jedné lahve/nádoby do druhé.
Nikdy nepoužívejte přímý oheň nebo elektrická topná zařízení pro zvýšení tlaku v nádobě.
Neničte nebo neodstraňujte nálepky poskytnuté dodavatelem k identifikaci obsahu lahve.
Je třeba zabránit zpětnému nasávání vody do nádoby.
Ventil otevírejte pomalu, abyste zabránili tlakovému rázu.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Další pokyny týkající se bezpečného uskladnění zchlazeného CO₂ najdete v dokumentu EIGA Doc.66 "Skladování zchlazeného CO₂ v prostorech uživatele", ke stažení na adrese <http://www.eiga.eu>. A obraťte se na svého dodavatele.

Dodržujte všechny předpisy a místní požadavky týkající se skladování nádob.

Nádoby nesmí být skladovány za podmínek, které mohou podpořit korozi.

Používejte krytky ventilů nebo lahvové kloboučky.

Nádoby musí být skladovány ve svislé poloze a zajištěny proti pádu.

U skladovaných nádob by měl být pravidelně kontrolován celkový stav a zda nádoby neunikají.

Nádoby udržujte na teplotě pod 50°C na dobře větraném místě.

Uchovávejte nádoby na místě bez nebezpečí požáru a mimo dosah zdrojů tepla a vznícení.

Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů.

7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití

Bez význačných příznaků.

ODDÍL 8: omezování expozice / osobní ochranné prostředky

8.1. Kontrolní parametry

Oxid uhličitý (kapalný) (124-38-9)	
Albánie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Dioksid karboni
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	VENDIM Nr. 522, datë 6.8.2014 PËR MIRATIMIN E RREGULLORES "PËR MBROJTJEN E SIGURISË DHE SHËNDETIT TË PUNËMARRËSVE NGA RISQET E LIDHURA ME AGJENTËT KIMIKË NË PUNË"
Rakousko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Kohlenstoffdioxid
MAK (mg/m ³)	9000 mg/m ³
MAK (OEL TWA) [ppm]	5000 ppm
MAK (OEL STEL)	18000 mg/m ³ (3x 60(Mow) min)
MAK (OEL STEL) [ppm]	10000 ppm (3x 60(Mow) min)
Související právní předpisy	BGBl. II Nr. 382/2020
Belgie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbone (dioxide de) # Koolstofdiooxide
OEL TWA	9131 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
OEL STEL	54784 mg/m ³
OEL STEL [ppm]	30000 ppm
Poznámka	A: la mention "A" signifie que l'agent libère un gaz ou une vapeur qui n'ont en eux-mêmes aucun effet physiologique mais peuvent diminuer le taux d'oxygène dans l'air. Lorsque le taux d'oxygène descend en dessous de 17-18 % (vol/vol) le manque d'oxygène provoque des suffocations qu'aucun symptôme préalable n'annonce. # A: de vermelding "A" betekent dat dit agens gas of damp vrijgeeft dat of die op zich geen fysiologische werking heeft, maar het zuurstofgehalte in de lucht verlaagt. Wanneer het zuurstofgehalte daalt onder de 17-18 % (vol/vol), veroorzaakt het zuurstoftekort verstikking, die zich manifesteert zonder dat er een waarschuwing aan voorafgaat.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

Související právní předpisy	Koninklijk besluit/Arrêté royal 19/11/2020
Bulharsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Въглероден диоксид
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Poznámka	• (Химични агенти, за които са определени гранични стойности във въздуха на работната среда за Европейската общност)
Související právní předpisy	Наредба № 13 от 30.12.2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (изм. и доп. ДВ. бр.5 от 17 Януари 2020 г.)
Chorvatsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Ugljikov dioksid
GVI (OEL TWA) [1]	9000 mg/m ³
GVI (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Poznámka	Direktiva: 2006/15/EZ
Související právní předpisy	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/2018)
Kypr - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Διοξειδίο του άνθρακα
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 295/2007)
Česká republika - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Oxid uhličitý
PEL (OEL TWA)	9000 mg/m ³
PEL (OEL TWA) [ppm]	4923 ppm
NPK-P (OEL C)	45000 mg/m ³
NPK-P (OEL C) [ppm]	24615 ppm
Související právní předpisy	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 41/2020 Sb.)
Dánsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbondioxid (Kuldioxid; Kulsyre)
OEL TWA [1]	9000 mg/m ³
OEL TWA [2]	5000 ppm
Poznámka	E (betyder, at stoffet har en EF-grænseværdi)
Související právní předpisy	BEK nr 290 af 13/02/2021
Estonsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Süsinikdioksiid
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Poznámka	8 (Süsinikdioksiid on õhu saastatuse indikaatoriks töökohtadel, kus õhk saastub töötajate suure füüsilise aktiivsuse tõttu)
Související právní předpisy	Vabariigi Valitsuse 20. märtsi 2001. a määruse nr 105 (RT I, 17.10.2019, 2); Vabariigi Valitsuse 10. märtsi 2019. a määruse nr 84

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

Finsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Hiilidioksidi
HTP (OEL TWA) [1]	9100 mg/m ³
HTP (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Související právní předpisy	HTP-ARVOT 2020 (Sosiaali- ja terveystieteistöt)
Francie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbone (dioxyde de)
VME (OEL TWA)	9000 mg/m ³
VME (OEL TWA) [ppm]	5000 ppm
Poznámka	Valeurs réglementaires indicatives
Související právní předpisy	Arrêté du 30 juin 2004 modifié (réf.: INRS ED 984, 2016)
Německo - Limity vlivů při zaměstnání (TRGS 900)	
Místní název	Kohlenstoffdioxid
AGW (OEL TWA) [1]	9100 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Maximální limit expozice	2(II)
Poznámka	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission); EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich)
Související právní předpisy	TRGS900
Gibraltar - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbon dioxide
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Factories (Control of Chemical Agents at Work) Regulations 2003 (LN. 2018/181)
Řecko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Διοξείδιο του άνθρακα
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
OEL STEL	54000 mg/m ³
Související právní předpisy	Π.Δ. 90/1999 - Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους
Maďarsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	SZÉN-DIOXID
AK (OEL TWA)	9000 mg/m ³
Poznámka	EU2 (2006/15/EK irányelvben közölt érték); N (Irritáló anyagok, egyszerű fojtógázok, csekély egészségkárosító hatással bíró anyagok)
Související právní předpisy	5/2020. (II. 6.) ITM rendelet - A kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
Irsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbon dioxide
OEL TWA [1]	9000 mg/m ³

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

OEL TWA [2]	5000 ppm
Poznámka	IOELV (Indicative Occupational Exposure Limit Values)
Související právní předpisy	Chemical Agents Code of Practice 2020
Itálie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Anidride carbonica
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Allegato XXXVIII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.
Lotyšsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Oglekļa dioksīds
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Ministru kabineta 2007. gada 15. maija noteikumiem Nr. 325 (Grozījumi Ministru kabineta 2011. gada 1. februārī noteikumiem Nr. 92)
Litva - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Anglies dioksidas
IPRV (OEL TWA)	9000 mg/m ³
IPRV (OEL TWA) [ppm]	5000 ppm
Poznámka	Anglies dioksidas dažnai laikomas kaip indikatorius darbo patalpose, kuriose oro teršalai susidaro dėl žmonių buvimo jose.
Související právní předpisy	LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)
Lucembursko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Dioxyde de carbone
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Mémorial A N° 684 de 2018 concernant la protection de la sécurité et de la santé des salariés contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail
Malta - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbon dioxide
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	S.L.424.24 - Chemical Agents at Work Regulations (L.N.57 of 2018)
Nizozemsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Kooldioxide
TGG-8u (OEL TWA)	9000 mg/m ³
Související právní předpisy	Arbeidsomstandighedenregeling 2021
Polsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Ditlenek węgla
NDS (OEL TWA)	9000 mg/m ³
NDSch (OEL STEL)	27000 mg/m ³
Související právní předpisy	Dz. U. 2018 poz. 1286

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

Portugalsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Dióxido de carbono
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
OEL STEL [ppm]	30000 ppm
Související právní předpisy	Norma Portuguesa NP 1796:2014
Rumunsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Dioxid de carbon
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Hotărârea Guvernului nr. 1.218/2006 (Hotărârea nr. 53/2021)
Srbsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	угљен-диоксид
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Poznámka	EU** – напомена да се ради о хемијским материјама за које су утврђене индикативне граничне вредности изложености према Директиви 2006/15/EЗ (друга листа)
Související právní předpisy	ПРАВИЛНИК о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању хемијским материјама („Службени гласник РС”, бр. 106/09 и 117/17)
Slovensko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Oxid uhličitý
NPHV (OEL TWA) [1]	9000 mg/m ³
NPHV (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Související právní předpisy	Nariadenie vlády č. 355/2006 Z. z. (236/2020 Z. z.)
Slovinsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	ogljikov dioksid
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
OEL STEL	18000 mg/m ³
OEL STEL [ppm]	10000 ppm
Poznámka	EU
Související právní předpisy	Uradni list RS, št. 72/2021 z dne 11.5.2021
Španělsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Dióxido de carbono
VLA-ED (OEL TWA) [1]	9150 mg/m ³
VLA-ED (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Poznámka	VLI (Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo).
Související právní předpisy	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2021. INSH
Švédsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Koldioxid
NGV (OEL TWA)	9000 mg/m ³

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

NGV (OEL TWA) [ppm]	5000 ppm
KTV (OEL STEL)	18000 mg/m ³
KTV (OEL STEL) [ppm]	10000 ppm
Poznámka	V (Vägledande korttidsgränsvärde ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas); 34 (Koldioxid används ofta som indikatorsubstans i arbetslokaler där luftföroreningar huvudsakligen uppkommer genom de personer som vistas där)
Související právní předpisy	Hygieniska gränsvärden (AFS 2018:1)
Velká Británie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Carbon dioxide
WEL TWA (OEL TWA) [1]	9150 mg/m ³
WEL TWA (OEL TWA) [2]	5000 ppm
WEL STEL (OEL STEL)	27400 mg/m ³
WEL STEL (OEL STEL) [ppm]	15000 ppm
Související právní předpisy	EH40/2005 (Fourth edition, 2020). HSE
Island - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Koldíoxíð (koltvísyngur, kolsýra)
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	Reglugerð um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum (Nr. 390/2009)
Norsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Karbondioksid
Grenseverdi (OEL TWA) [1]	9000 mg/m ³
Grenseverdi (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Poznámka	E: EU har en veiledende grenseverdi for stoffet.
Související právní předpisy	FOR-2020-04-06-695
Severní Makedonie - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Јаглерод диоксид
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Poznámka	(EU) European Union – гранична вредност, определена на ниво на Европската унија
Související právní předpisy	Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанции („Службен весник на Република Македонија“ бр.46/10)
Švýcarsko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Gaz carbonique / Kohlendioxid [Kohlenstoffdioxid]
MAK (OEL TWA) [1]	9000 mg/m ³
MAK (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Kritická toxicita	Asphyxie / Asphyxie
Poznámka	NIOSH
Související právní předpisy	www.suva.ch, 01.01.2021

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

Turecko - Limity vlivů při zaměstnání	
Místní název	Karbondioksit
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA [ppm]	5000 ppm
Související právní předpisy	12 Ağustos 2013 Tarihli ve 28733 Sayılı Resmî Gazete

DNEL (Odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům) : Neobsazeno.

PNEC (Odhad koncentrace, při které nedochází k nežádoucím účinkům) : Neobsazeno.

8.2. Omezování expozice

8.2.1. Vhodné technické kontroly

Zajistěte přiměřenou celkovou a místní ventilaci.
Systémy pod tlakem by měly být pravidelně kontrolovány.
Zajistěte přednostní použití instalací trvale zabezpečených proti prosáknutí (např. svařované potrubí), úniky pod mezními koncentracemi.
Detektory plynu by měly být použity, jestliže se mohou uvolnit oxidační plyny.
Vezměme si například systém pracovních povolení pro údržbové činnosti.
Detektory CO₂ by měla být použity v případě možného výskytu CO₂.

8.2.2. Osobní ochranné pomůcky

Posouzení rizika by mělo být provedeno a zdokumentováno pro každou pracovní oblast, posoudíte rizika související s používáním výrobku a vyberte OOP, které odpovídají příslušnému riziku. Následující doporučení by měla být brána v úvahu.
OOPP by měly být vybrány v souladu s doporučením norem EN/ISO.
Při přepouštění a rozpojování spojů používejte ochranné brýle nebo obličejový štít.
Standard EN 166 - Osobní ochrana očí - specifikace.

• Ochrana očí/obličeje

• Ochrana kůže
- Ochrana rukou

- Jiné

• Ochrana dýchacích orgánů

: Noste ochranné rukavice při manipulaci s nádobami s plyny.
Standard EN 388 - Ochranné rukavice proti mechanickému riziku.
Používejte izolační rukavice při transportu nebo při rozpojování spojů.
Standard EN 511 - Ochranné rukavice proti chladu.
: Používejte bezpečnostní obuv při manipulaci s nádobami.
Standard EN ISO 20345 - Osobní ochranné pomůcky - Bezpečnostní obuv.
: Standard EN 137 - Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou. .
Při výběru vhodného ochranného vybavení si vyžádejte informace u výrobce vybavení.
Dýchací přístroj nebo stlačený vzduch s maskou použijte v případě sníženého obsahu kyslíku v atmosféře.
Samostatný dýchací přístroj je doporučován při očekávání neznámých expozic, např. při provádění údržby instalačních systémů.
: Nic v dodatku k v.u. oddílu.

• Tepelné nebezpečí

8.2.3. Omezování expozice životního prostředí

Není nutno nic zajišťovat.

ODDÍL 9: fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Vzhled

- Fyzikální stav při 20°C / 101.3kPa
- Barva

: Plyn
: Bezbarvý.

Zápach

: Bez zápachu. Výstraha podle zápachu není možná.
Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na přexponování.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

pH	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Bod tání / rozmezí bodu tání / Bod tuhnutí	: -78,5 °C Bod tání za normálních podmínek neexistuje. Za atmosférického tlaku suchý led sublimuje na plyný oxid uhličitý při teplotě - 78,5 st. Celsia
Bod varu	: -56,6 °C Bod varu za normálních podmínek neexistuje.
Bod vzplanutí	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Hořlavost	: Nehořlavý
Omezené množství	: Nehořlavý.
Dolní mez výbušnosti	: Nepoužito.
Horní mez výbušnosti	: Nepoužito.
Tlak páry [20°C]	: 57,3 bar(a)
Tlak páry [50°C]	: Nepoužito.
Hustota	: Nevztahuje se
Hustota a/nebo relativní hustota	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Relativní hustota, kapalina (voda=1)	: 0,82
Relativní hustota par (vzduch=1)	: 1,52
Rozpustnost ve vodě	: 2000 mg/l
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Kow)	: 0,83
Teplota samovznícení	: Nehořlavý.
Teplota rozkladu	: Nepoužito.
Viskozita, kinematická	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Charakteristiky částic	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů. Nanoformy nejsou relevantní pro plyny a směsi plynů.

9.2. Další informace

9.2.1. Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti

Oxidační vlastnosti	: Žádné oxidační vlastnosti.
Kritická teplota [°C]	: 30 °C

9.2.2. Další charakteristiky bezpečnosti

Molekulová hmotnost	: 44 g/mol
Další údaje	: Plyn anebo pára těžší než vzduch.

ODDÍL 10: stálost a reaktivita

10.1. Reaktivita

Žádné nebezpečné reakce než účinky popsané níže.

10.2. Chemická stabilita

Za normálních okolností je stabilní.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Bez význačných příznaků.

10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Vyhňte se vlhkosti v instalačních systémech.

10.5. Neslučitelné materiály

Přídavné informace slučitelné s ustanoveními ISO 1114. .
Materiály, jako je uhlíková ocel, nízkolegované uhlíkové ocele a plasty křehnou při nízkých teplotách a jsou důvodem selhání. Používejte vhodné materiály kompatibilní s kryogenními podmínkami které jsou v chladicích systémech se zkapalněným plynem.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Bez význačných příznaků.

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

ODDÍL 11: toxikologické informace

11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

Akutní toxicita	: Toxikologické účinky se od tohoto produktu neočekávají, nejsou-li překročeny expoziční limity pro pracoviště.
Žiravost/dráždivost pro kůži	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Vážné poškození očí / podráždění očí	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Mutagenita	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Karcinogenita	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Toxický pro reprodukci: Plodnost	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Toxický pro reprodukci: nenarozené dítě	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice	: Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Nebezpečnost při vdechnutí	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.

11.2. Informace o další nebezpečnosti

Další informace	: Na rozdíl od dusivých látek má oxid uhličitý schopnost způsobit smrt i při zachování normální koncentrace kyslíku (20 - 21% obj.). Bylo zjištěno že 5 % obj. oxidu uhličitýho působí synergicky pro zvýšení toxicity některých plynů. (CO, NO ₂). Bylo prokázáno, že oxid uhličitý zvyšuje produkci karboxy nebo methyl hemoglobinu. Může docházet ke stimulačnímu účinku oxidu uhličitýho na horní dýchací cesty a oběhový systém. Více informací viz "EIGA Bezpečnostní Informace č. 24: Oxid uhličitý, Fyziologické nebezpečí" na www.eiga.eu . Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu.
-----------------	---

ODDÍL 12: ekologické informace

12.1. Toxicita

Posouzení	: Tento produkt nepůsobí ekologické škody.
EC50 48 hodinová dávka - Daphnia magna [mg/l]	: Údaje nejsou k dispozici.
72hodinová dávka EC50 řasy [mg/l]	: Údaje nejsou k dispozici.
96hodinová dávka LC50 - Fyby [mg/l]	: Údaje nejsou k dispozici.

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Posouzení	: Tento produkt nepůsobí ekologické škody.
-----------	--

12.3. Bioakumulační potenciál

Posouzení	: Tento produkt nepůsobí ekologické škody.
-----------	--

12.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Posouzení	: Tento produkt nepůsobí ekologické škody.
-----------	--

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Posouzení	: Není klasifikován jako PBT nebo vPvB.
-----------	---

12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Substance / směsi nemají žádné vlastnosti poškozující štítnou žlázu

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

12.7. Jiné nepříznivé účinky

Jiné nepříznivé účinky	: Může způsobit poškození vegetace mrazem.
Účinek na ozónovou vrstvu	: Nemá žádný vliv na ozónovou vrstvu.
Faktor globálního oteplování [CO ₂ =1]	: 1
Vliv na globální oteplování	: Vypouští-li se velkým množstvím, může podporovat nárůst skleníkového efektu. Obsahuje skleníkové plyny.

ODDÍL 13: pokyny pro odstraňování

13.1. Metody nakládání s odpady

	Nepřipusťte uvolnění většího objemu plynu do atmosféry!
	Nevypouštějte v jakémkoliv místě, kde by akumulace plynu mohla být nebezpečná.
	Vrátit nepoužitý produkt v původní nádobě dodavateli.
Seznam nebezpečných odpadů (podle Rozhodnutí Komise 2000/532/EC v znění pozdějších předpisů)	: 16.05.05 Plyny v tlakových nádobách, které nejsou uvedeny v 16.05.04.

13.2. doplňující informace

Externí zpracování a likvidace odpadů by mělo být v souladu s platnými místními a / nebo národními předpisy.

ODDÍL 14: informace pro přepravu

14.1. UN číslo nebo ID číslo

V souladu s předpisy ADR / RID / IMDG / IATA / AND	
Číslo OSN	: 2187

14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

Silniční přeprava (ADR)	: OXID UHLIČITÝ, HLUBOCE ZCHLAZENÝ, KAPALNÝ
Letecká přeprava	: Carbon dioxide, refrigerated liquid
Námořní přeprava (IMDG)	: CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

Označení



2.2 : Nehořlavé, netoxické plyny.

Silniční přeprava (ADR)

Třída	: 2
Klasifikační kód	: 3A
Číslo nebezpečnosti	: 22
Tunel/Omezení	: C/E - Přeprava v cisternách: Průjezd zakázán tunely kategorie C, D a E; Jiná přeprava: Průjezd zakázán tunely kategorie E

Letecká přeprava

Class / Division (vedlejší nebezpečí)	: 2.2
---	-------

Námořní přeprava (IMDG)

Class / Division (vedlejší nebezpečí)	: 2.2
Nouzový plán - nebezpečí požáru	: F-C
Nouzový plán - nebezpečí rozlití	: S-V

14.4. Obalová skupina

Silniční přeprava (ADR)	: Nevztahuje se
Letecká přeprava	: Nevztahuje se
Námořní přeprava (IMDG)	: Nevztahuje se

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí

Silniční přeprava (ADR)	: Bez význačných příznaků.
Letecká přeprava	: Bez význačných příznaků.
Námořní přeprava (IMDG)	: Bez význačných příznaků.

14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Pokyny pro balení

Silniční přeprava (ADR)	: P203
Letecká přeprava	
Osobní a nákladní letadla	: 202.
Nákladní letadlo	: 202.
Námořní přeprava (IMDG)	: P203

Zvláštní opatření pro dopravu	: Nedopravujte plyn na vozidlech, jejichž ložná plocha není oddělena od kabiny řidiče. Zajištěte informovanost řidiče vozidla o rizikovitosti nákladu a o postupu při nehodách a nouzovém stavu. Před dopravou nádob s produktem: Zajištěte dostatečné větrání! Zajištěte, aby byly nádoby bezpečně zajištěny proti pohybu. Zajištěte, aby ventil byl uzavřen a těsný. Zajištěte, aby byl ventil opatřen správně nasazenou a dotaženou uzavírací maticí anebo zátkou (pokud se používá). Zajištěte, aby byl ventil opatřen správně nasazeným bezpečnostním zařízením (pokud se takového zařízení používá).
-------------------------------	--

14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Nepoužito.

ODDÍL 15: informace o předpisech

15.1. Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

Předpisy EU

Omezení použití	: Bez význačných příznaků. Neobsahuje žádnou látku(y) uvedenou(é) na seznamu látek podléhajících registraci podle nařízení REACH.
Další informace, omezení, zákazy a předpisy	: Neobsahuje látku(y) uvedenou(é) na seznamu PIC (nařízení EU 649/2012 o vývozu a dovozu nebezpečných chemických látek). Neobsahuje látku(y) uvedenou(é) na seznamu perzistentních organických znečišťujících látek (nařízení EU 2019/1021 o perzistentních organických znečišťujících látkách).
Seveso směrnice: 2012/18/EU (Seveso III)	: Neobsazeno.

Národní předpisy

Třída nebezpečnosti pro vodu (WGK)	: nwg - Neznečišťuje vodu
Kenn-č.	: 256
Související právní předpisy	: Zajištěte dodržení všech platných národních a místních předpisů.

15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

CSA nemusí být pro tento produkt provedeny.

ODDÍL 16: další informace

Označení změn	: Revize bezpečnostních listů v souladu s Nařízením komise (EU) č. 2020/878.
---------------	--

Bezpečnostní List

Oxid uhličitý (kapalný)

Odkaz na BL: 00018_REF

Zkratky a akronymy

: ATE-Acute Toxicity Estimate. Odhad akutní toxicity.
CLP-Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008.
Nařízení o klasifikaci, označování a balení; Nařízení (ES) č. 1272/2008
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No 1907/2006. Registrace, hodnocení, autorizace a regulace chemických látek.
Nařízení (ES) č 1907/2006.
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances. Evropský seznam existujících komerčních chemických látek
CAS#Chemical Abstract Service number. Registrační číslo CAS
OOPP - Osobní ochranné pracovní prostředky
LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population. Smrtelná koncentrace 50% na testované populaci
RMM - Risk Management Measures. Opatření manažmentu rizik
PBT - perzistentní, bioakumulativní a toxické
vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative. Velmi vytrvalý a velmi bioakumulativní
STOT SE - Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure. Toxické pro specifický cílový orgán - Jednorázová expozice.
CSA - Chemical Safety Assessment. Hodnocení chemické bezpečnosti
EN - Evropská Norma
UN - United Nations. Organizace Spojených Národů
ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road. Evropská dohoda o přepravě nebezpečných látek
IATA - International Air Transport Association. Mezinárodní sdružení leteckých přepravců.
IMDG code - IMDG International Maritime Dangerous Goods. Kód Mezinárodní námořní přepravy nebezpečných věcí
RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail. Směrnice pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží
WGK - Water Hazard Class . Třída ohrožení vody
STOT RE - Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure. Toxické pro specifický cílový orgán - opakovaná expozice
UFI - Unique Formula Identifier (jedinečný identifikační kód)
Doporučení ke školení : Často je přehlíženo reálné nebezpečí udušení a při školení pracovníků je třeba je zdůraznit. Další pokyny najdete v části EIGA SI 01 "Nebezpečí udušení", ke stažení na adrese <http://www.eiga.eu...>
Další informace : Klasifikace v souladu s výpočetními metodami Regulace (EC) 1272/2008 CLP. Klíčové doporučení a zdroj dat jsou obsaženy v EIGA doc. 169 : "Průvodce Klasifikací a Označováním", možné stáhnout na : <http://www.Eiga.eu>.

Úplné znění vět H a EUH

H281

Press. Gas (Ref. Liq.)

Obsahuje zchlazený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem.
Plyny pod tlakem : Zchlazený zkapalněný plyn

POPŘENÍ ODPOVĚDNOSTI

: Před použitím tohoto produktu v jakémkoliv novém procesu anebo před zahájením pokusů s ním je nutno si podrobně prostudovat jeho kompatibilitu s materiály a bezpečnost!. Podrobnosti, uvedené v tomto dokumentu, se v době jeho předání do tisku považovaly za správné.
I přesto, že přípravě tohoto dokumentu se věnovala maximální možná péče, nemůžeme převzít jakoukoliv odpovědnost za úrazy, škody na zdraví ani věcné škody, způsobené jeho používáním.

Konec dokumentu

Prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy

Osvědčení o jakosti

1) Dodavatel plynu: **SIAD Czech spol. s r. o.**

2) Druh výrobku: **Oxid uhličitý 3.0**

3) Prohlášení o jakosti výrobku:

Oxid uhličitý 3.0 dodávaný naší společností je dodáván v následující kvalitě:

Znak jakosti		Druh 3.0
Oxid uhličitý CO ₂	min. % obj.	99,9
Vlhkost	max. ppm obj.	20
Uhlovodíky (C _n H _m)	max. ppm obj.	20
Kyslík (O ₂)	max. ppm obj.	30
Oxid uhelnatý (CO)	max. ppm obj.	10
Síra celková	max. ppm obj.	0,1

Pozn.: 1 ml/ m³ = 1 ppm obj.



V Praze, dne 30.11.2023

Popis nabízené technologie

Dodavatel prohlašuje, že dodrží všechny technické požadavky uvedené v požadavcích výběrového řízení

Zásobník kapalného CO₂ včetně plnicího potrubí, armatur a telemetrie – pro potřeby Dostavby Teoretických ústavů LF UP v Olomouci:

Jeden kompletní zásobník o objemu 3000 litrů pro odběr plynného oxidu uhličitého s předpokládanou průměrnou spotřebou kapalného CO₂ 1 800 kg/měsíc

Typové označení zásobníku: VRV ECT 3/ 23

Jedná se o kryogenní zásobník sloužící ke skladování kapalného CO₂ při teplotě - 50 °C. Zásobník je dvouplášťová nádoba s vakuovou superizolací meziprostoru.

Kapalný CO₂ je skladován ve vnitřní nádobě, která je vyrobena z austenitické oceli tř. 17. Vnější plášť je vyroben z oceli tř. 11 a jsou na něm umístěny všechny regulační a ovládací prvky. Maximální pracovní přetlak je 23 bar . Provozní přetlak je 2,5 bar.

Celková hmotnost naplněného zásobníku kapalným dusíkem je 6000 kg.

Výška zásobníku je 3,5 m šířka 1,8 m + armatura.

Typové označení odpařovače: SG 50 HF Ferox

Atmosférický odpařovač – v odpařovači bude docházet při atmosférické teplotě ke změně skupenství z kapaliny na plyn. Provozní přetlak 4 Bar.

Příloha č. 2 smlouvy

Nájem zásobníku kapalného CO₂ včetně plnicího potrubí, armatur a telemetrie – pro potřeby Dostavby Teoretických ústavů LF UP v Olomouci:

1 komplet zásobník o objemu 3 000 litrů pro odběr plynného CO₂ s předpokládanou průměrnou spotřebou kapalného CO₂ 1 800 kg/měsíc

Ostatní specifikace:

Kryogenní zásobník bude sloužit ke skladování kapalného CO₂ při teplotě -50 °C. Konstrukce a izolace zásobníku musí zajišťovat min. odpar při nulovém odběru. Zásobník musí být dvouplášťová nádoba s vakuovou superizolací meziprostoru. Kapalný CO₂ bude skladován ve vnitřní nádobě, která musí být vyrobena z austenitické oceli tř. 17. Vnější plášť musí být vyroben z oceli tř. 11 a být na něm umístěny všechny regulační a ovládací prvky. Maximální pracovní přetlak musí být 2,5 Bar.

Atmosférický odpařovač – v odpařovači bude docházet při atmosférické teplotě ke změně skupenství z kapaliny na plyn. Maximální pracovní přetlak 4 Bar.

Pomocný odpařovač – musí být zavěšen pod spodním dnem vnější nádoby a být vyroben ze speciálního hliníkového profilu a slouží k natlakování zásobníku na pracovní přetlak.

Ovládací panel – veškerá ovládací armatura včetně pojistných a regulačních ventilů musí být umístěna v čele panelu vnější nádoby. Měření hladiny kapalného CO₂, tlaku a technologické schéma s popisem musí být rovněž na čelní stěně zásobníku.

Plnicí potrubí musí být prodlouženo do míst blíže stání autocisterny a ukončeno plnicí koncovkou pro připojení autocisterny pružnou hadicí.

Propojovací potrubí a armatury – zařízení musí být doplněno propojovacím potrubím z materiálu třídy 17 včetně nezbytných armatur. Výstupní potrubí plynného CO₂ musí být osazeno regulační řadou DN25, pojistným ventilem, hlavním uzávěrem do spotřeby a výstupní přírubou DN25, PN40 pro napojení potrubního rozvodu. Použitý materiál potrubí musí být atestován na pracovní teplotu -200 °C a vyhovovat tak ustanovením ČSN 38 6461 čl. 5 (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení). Vakuové potrubí CO₂ musí být z oceli min. tř. 17.

Instalaci zařízení smí provádět dodavatelským způsobem jen Dodavatel, který je držitelem platného oprávnění, a instalaci jen pracovníci s platným osvědčením. Při instalaci musí být bezpodmínečně nutně zachovány veškeré zásady, předpisy a bezpečnostní opatření platné při instalačních pracích, zejména technická pravidla G 502 01, ČSN EN 13 480 a související (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení).

Zkoušky zařízení – dříve, než se přistoupí k uvedení tlakového zásobníku do provozu, musí být splněny ustanovení ČSN 69 0012, čl. 90 – výchozí revize (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení). Jestliže byl zásobník mimo provoz déle jak 2 roky či přestěhován na jiné místo, je nutno provést vnitřní revizi dle čl. 121 ČSN 69 0012

(Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení). Zkouška se provádí dle návodu pro provádění revizí a zkoušek č. ZT-000435 vypracovaného výrobcem a v souladu s výše uvedenou normou (ČSN 69 0012, čl. 26) (Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení).

Zadavatelem jsou v místě plnění připraveny:

- základová deska o rozměrech 9000 x 6000 mm – z toho 4500 x 6000 mm je určeno pro zásobník CO₂ (beton B20)
- oplocení do výšky 1800 mm
- vstup do prostoru stanice je opatřen uzamykatelnými vraty
- propojovací potrubí je z oceli tř. 17 včetně nezbytných armatur
- elektrický rozvaděč, který slouží pro napájení elektromotoru kryogenního čerpadla autocisterny při stáčení kapalného produktu do zásobníku, pro osvětlení OS, montáž, opravy a údržbu zařízení. Rozvaděč se zapíná a vypíná hlavním vypínačem umístěným na obvodovém plášti. Zde jsou umístěny - zásuvky 63A/3x400V pro připojení cisternového vozu (32A/3x400V pro stáčení CO₂) a 16A/230V pro potřebu údržby, pro připojení ručního náradí a podobných zařízení, jistič pro telemetrii 10A/230V
- max. povolené zatížení základové desky je 26 t
- pro osvětlení stanice je zřízen světelný obvod se spínačem, na rozvaděči označeným štítkem SVĚTLO

Pro osvětlení pracoviště v případě nočního stáčení bude sloužit venkovní osvětlení, které je umístěno na zpevněných plochách k jejich osvětlení dle ČSN.

Stanice je situována u komunikace potřebných parametrů, vč. možností manévrování cisternové soupravy. Příjezdová komunikace k prostoru zásobníku je připravena na cisternu o hmotnosti 42 tun (max. zatížení jedné nápravy 11,5 t) a rozměry soupravy šířka 2,5 m, výška 3,3 m, délka 15 m.