

ČÍSLO	TEXT ZMENY – ODÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
A			
B			
C			

NÁZOV STAVBY

MODERNIZÁCIA ÚDRŽBOVEJ ZÁKLADNE TROLEJBUSOV A VÝSTAVBA MENIARNE



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OBJEDNÁVATEĽ



DOPRAVNÝ PODNIK MESTA PREŠOV, a.s.

BARDEJOVSKÁ 7, 080 06 LUBOTICE

ZHOTOVITEĽ



ZDRUŽENIE MÚZ PREŠOV

VEDÚCI ČLEN ZDRUŽENIA

DOPRAVOPROJEKT, a.s.

KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA

ČLEN ZDRUŽENIA

ISPO spol. s r.o., inžinierske stavby

SLOVENSKÁ 86, 080 01 PREŠOV

ZODPOVEDNÁ OSOBA

Ing. MICHAL BOCORA

ZODPOVEDNÁ OSOBA

Ing. JOZEF ANTOL

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU

Ing. arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

ČÍSLO ZÁKAZKY

8674-00

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI



KRUPA PROJEKT, s.r.o., Lipová 370/4, 91601 STARÁ TURÁ

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

ING. PETER KRÚPA

PODPIS

VYPRACOVAL

ING. PETER KRÚPA

PODPIS

KONTROLOVAL

ING. GABRIELA PEKÁROVÁ

PODPIS

IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY

MUZTPO-DRS-C-D000-40400-501-X

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

404 MENIAREŇ
BARDEJOVSKÁ

ČASŤ OBJEKTU

500 VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIA

NÁZOV PRÍLOHY

TECHNICKÁ SPRÁVA

KRAJ	PREŠOVSKÝ
OKRES	PREŠOV
KATASTER	LUBOTICE
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	S-JTSK v real. JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Bpv
DÁTUM	06/2023
FORMÁT	
MIERKA	
STUPEŇ	DRS/DVZ
ČÍSLO ZÁKAZKY	8674-00
ČÍSLO SÚPRAVY	ČÍSLO PRÍLOHY
	501

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	4
2.1.	Predmet riešenia.....	4
2.2.	Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD	4
2.3.	Podklady.....	4
2.4.	Platné normy a predpisy	4
2.5.	Výpočtové parametre	5
2.5.1.	Tepelná oblasť	5
2.5.2.	Energie pre činnosť vzduchotechnických zariadení.....	6
2.5.3.	Projekt vzduchotechniky odvádza tepelnú záťaž od TG z nasledujúcich priestorov	6
3.	POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....	6
3.1.	Rozdelenie zariadení	6
3.2.	Umiestnenie zariadení	6
3.3.	Zloženie zariadení	7
4.	FUNKCIA STROJNÝCH ZARIADENÍ.....	7
5.	TECHNICKÉ VÝKONOVÉ PARAMETRE	8
5.1.	Prehľad spotreby elektrickej energie 3NPE str. 400/230 V, 50 Hz, TN-S	8
5.2.	Prehľad spotreby elektrickej energie 1NPE 230 V, 50 Hz, TN-S.....	8
6.	TECHNICKO – ZÁRUČNÉ PODMIENKY	8
7.	TECHNICKÉ ZÁRUKY	8
8.	PROTIPOŽIARNA OCHRANA.....	8
9.	IZOLÁCIE	9
10.	NÁTERY	9
11.	NÁHRADNÉ DIELY.....	9
12.	POKYNY PRE KONŠTRUKČNÉ SPRACOVANIE.....	9
13.	POKYNY PRE MONTÁŽNE PRÁCE.....	9
14.	POKYNY PRE INVESTORA A UŽÍVATEĽA	9
15.	BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	10
16.	STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ A PRACOVNÉ PROSTREDIE	10
17.	KOMPLEXNÉ SKÚŠKY	12
18.	POŽIADAVKY PRE NADVÄZUJÚCE PROFESIE	12
18.1.	Požiadavky na stavebné úpravy	12
18.2.	Požiadavky na elektro a MaR	12
18.3.	Požiadavky na zdravotníctvo	12
19.	ZÁVER.....	12

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba

Názov stavby: Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne – Projektová dokumentácia
Časť dokumentácie: D Výkresy a písomnosti objektov
Stavebný objekt (SO): 404 Meniareň Bardejovská
Časť stavebného objektu (ČSO): 500 Vzduchotechnické zariadenia
Kraj: Prešovský
Okres: Prešov
Obec: Ľubotice
Katastrálne územie: Ľubotice
Druh stavby: novostavba

Objednávateľ

Názov: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Adresa: Bardejovská 2004/7; 080 06 Ľubotice

Zhotoviteľ

Názov: Združenie MÚZ Prešov

Vedúci člen združenia

Názov: DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Adresa: Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

Člen 2

Názov: ISPO spol. s r. o. inžinierske stavby
Adresa: Slovenská 3302/86; 080 01 Prešov

Projektová dokumentácia (PD)

Stupeň PD: Dokumentácia pre realizáciu stavby a Dokumentácia pre výber zhotoviteľa
Hlavný inžinier projektu: Ing. arch. Zuzana Macháčová

Projektant SO

Názov: DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Adresa: Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

Projektant ČSO

Názov: KRUPA PROJEKT, s.r.o.
Adresa: Lipová 370/4, 916 01 Stará Turá
Zodpovedný projektant: Ing. Peter Krúpa

Budúci vlastník SO: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Budúci správca SO: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1. Predmet riešenia

V miestnostiach transformátorov bude prívod vzduchu pre prirodzené vetranie a odvedenie tepla zabezpečený pomocou stavebných otvorov umiestnených v suteréne pod miestnosťami transformátorov a odvod vzduchu pomocou otvorov umiestnených pod stropom v každej miestnosti transformátora. Otvory budú prekryté protidažďovými žalúziami so sitom.

Vetranie rozvodne bude zabezpečené pomocou potrubného ventilátora, vzduchotechnického potrubia, tlmičov hluku a odvodných výustiek. Pri prekročení teploty 35 °C v rozvodni sa uvažuje s núteným vetraním so vzduchovým výkonom 6000 m³/h čo zabezpečí intenzitu vetrania 10 x/h. Odpadový vzduch bude vyvedený pozinkovaným vzduchotechnickým potrubím na fasádu objektu. Úhrada odvádzaného vzduchu bude zabezpečená cez protidažďové žalúzie z 1.PP a stavebné otvory v podlahe pre kabeláž.

Chladenie miestnosti batérií zabezpečí nástenná klimatizačná jednotka (tzv. split systém) s chladiacim výkonom 2,0 kW. Prepojená bude s kondenzačnou jednotkou umiestnenou na fasáde objektu pomocou dvojice medených potrubí. Hygienické minimum čerstvého vzduchu bude zabezpečené prívodným a odvodným otvorom prekrytým CAGI hlavicou, resp. oknom.

2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD

Dokumentácia rešpektuje riešenie navrhované v dokumentácii pre stavebné povolenie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 05/2023. Navrhované riešenia boli spresnené a dopracované do podrobností zodpovedajúcej dokumentácii pre realizáciu stavby.

2.3. Podklady

Pre spracovanie predmetnej dokumentácie boli použité tieto podklady:

- Dokumentácia meračských prác, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 08/2022
- Vytýčenie polohy inžinierskych sietí, spracovateľ Geodeticca s r.o. 05/2023
- Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, spracovateľ DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022
- Korózný a geoelektrický prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Radónový prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Seizmický prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Vibroakustická štúdia, spracovateľ KLUB ZPS VO VIBROAKUSTIKE, s.r.o. 08/2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 08/2022
- Rozhodnutie o umiestnení stavby SÚ-S/6318/105485/2023-lk/33 zo dňa 19.05.2023
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, Tešp)
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu
- Konzultácie so spracovateľmi projektov jednotlivých profesií
- Technické podklady výrobcov a dodávateľov vzduchotechnických zariadení
- Obhliadka riešeného areálu a fotodokumentácia
- Súradnicový systém a výškový systém

Súradnicový systém:

S-JTSK, realizácia JTSK

Výškový systém:

Baltský po vyrovnaní (Bpv)

2.4. Platné normy a predpisy

- STN EN 12792 - Vetranie budov. Symboly, názvoslovie a grafické symboly
- STN 33 3240 – Elektrotechnické predpisy. Stanovište výkonových transformátorov
- STN 73 0872 - PBS Ochrana stavebných objektov proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami.
- STN 73 0802 - Požiarne bezpečnosť stavieb

- STN 73 0540 - Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií budov. Tepelná ochrana budov, časť 1-4
- STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN EN 14 825 - Klimatizátory, blokové chladiče vody a tepelné čerpadlá s elektricky poháňanými kompresormi na vykurovanie a chladenie priestoru. Skúšanie a hodnotenie pri podmienkach čiastočnej záťaže.
- Nariadenie vlády SR č. 159/2001 Z. z. - O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Zákon 137/2010 Z. z. - o ovzduší
- Zákon 318/2012 Z. z. - ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- Vyhláška č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. – O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Zákon Národnej rady č. 124/2006 Z. z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 286/2009 – o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška 314/2009 Z. z., MŽP SR, ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 626/2011, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/30/EÚ o označovaní klimatizátorov energetickými štítkami.
- Vyhláška 94/2004 Z. z. MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- Nariadenie vlády SR 471/2011 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR 355/2006, o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení nariadenia vlády SR č. 300/2007 Z. z.
- Vyhláška č. 99/2016 MZ SR o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
- Vyhláška č. 259/2008 MZ SR o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- Nariadenie komisie (EÚ) č. 1253/2014, zo dňa 7. júla 2014, ktorým sa vykonáva Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek

2.5. Výpočtové parametre

2.5.1. Teplotná oblasť

obec:

Ľubotice

elektrická 3NPE str. 400/230 V, 50 Hz, TN-S (1NPE str. 230 V, 50 Hz – TN-S)

Číslo a názov miestnosti	straty nakrátko (P_{kn})	straty naprázd. (P_0)	tep. zisky
m. č. 1.03 – miestnosť transformátora T1	15,0 kW*	3,8 kW*	7,5 kW
m. č. 1.04 – miestnosť transformátora T2	15,0 kW*	3,8 kW*	7,5 kW
m. č. 1.05 – miestnosť transformátora T1	15,0 kW*	3,8 kW*	7,5 kW
m. č. 1.06 – miestnosť transformátora – vl. spotr.	1,8 kW*	0,3 kW*	0,8 kW
m. č. 1.08 – rozvodňa			20,0 kW*/**
m. č. 1.09 – miestnosť batérií			0,3 kW

** - tepelné zisky pri zaťažení technológie na 100%

6/12

rozvody povedú pod stropom 1.NP a budú prechádzať k vonkajšej jednotke. CAGI hlavica umiestnená na streche.

3.3. Zloženie zariadení

Zariadenie č. 1 – pozostáva z odsávacieho ventilátora, termostatu, prepojovacieho elektrického kábla, odvodných výustiek, protidažďovej žalúzie, vzduchotechnického potrubia, montážneho, spojovacieho a tesniaceho materiálu.

Zariadenie č. 2 – pozostáva z mriežky, CAGI hlavice, vonkajšej kondenzačnej jednotky, vnútornej nástennej výparníkovej jednotky, prepojovacieho elektrického kábla, izolovaného Cu potrubia, montážneho a spojovacieho materiálu.

4. FUNKCIA STROJNÝCH ZARIADENÍ

Zariadenie č. 1.: Nútené vetranie (chladenie) rozvodne

1. nadzemné podlažie (1.NP), m. č.: 1.08

prívod + odvod

Prívod vzduchu bude zabezpečený pomocou protidažďových žalúzií umiestnených v suteréne. Minimálna celková plocha otvorov pre prívod vzduchu je 0,68 m². Protidažďové žalúzie by mali byť vybavené ochranným sitom s rozmermi 10x10 mm. Vzduch bude prechádzať na 1.NP do miestnosti rozvodne cez stavebné otvory určené pre kabeláž rozvádzačov a usmerňovačov. Odvetranie tepla bude zabezpečené pomocou potrubného ventilátora, odvodných výustiek, protidažďovej žalúzie a VZT potrubia. Nútené vetranie bude spúšťané ručne a automaticky (pomocou nástenného termostatu) pri prekročení teploty 35°C (s možnosťou prestavenia teploty) v miestnosti rozvodne čo zabezpečí 10 násobnú intenzitu vetrania (vzduchový výkon 6000 m³.h⁻¹).

Zariadenie č. 2.: Chladenie miestnosti batérií

1. nadzemné podlažie (1.NP), m. č.: 1.09

chladenie

Chladenie miestnosti bude zabezpečovať klimatizačný split-systém. Systém je vonkajšou a vnútornou jednotkou. Vnútorná jednotka je navrhnutá vo vyhotovení nástennom a bude osadená priamo v klimatizovanej miestnosti. Príslušenstvom vnútornej jednotky je aj ručné diaľkové ovládanie. Vonkajšia jednotka je osadená na fasáde objektu. Jednotky sú navzájom prepojené párom tepelne izolovaného medeného potrubia – kvapalnú a plynnú chladivo a prepojené riadiacim káblom.

Tepelná záťaž od TG zariadení (odhad) m. č. 1.9 – miestnosť batérií 0,3 kW

Požadované vnútorné parametre mikroklimy sú:

- vnútorná teplota – celoročne max. 20 °C

- vnútorná relatívna vlhkosť neregulovaná

Celkový objemový prietok vzduchu zabezpečujúci požadované teplotné parametre bude maximálne 330 m³.h⁻¹, z toho je 100 % cirkulačného vzduchu. Hygienické minimum čerstvého vzduchu bude zabezpečené prívodným a odvodným otvorom prekrytým CAGI hlavice, resp. oknom.

Chladiaci výkon bude 2,0 kW. Záloha chladenia nebola požadovaná. Náplň chladiva R32 je 0,55 kg.

Požadovanú teplotu je možné ručným ovládačom od klimatizačnej jednotky.

Vo vnútornej jednotke vzniká kondenzát, ktorý sa odvádza do kanalizácie cez sifón a potrubie, ktoré pripraví profesia zdravotníctva.

Jednotka bude ovládaná vlastným riadiacim systémom.

5. TECHNICKÉ VÝKONOVÉ PARAMETRE

Technické výkonové parametre sú uvedené v zozname strojov a zariadení. Všetky ďalej udané hodnoty sú uvedené pri koeficiente súčasnosti chodu 1.

5.1. Prehľad spotreby elektrickej energie 3NPE str. 400/230 V, 50 Hz, TN-S

Zariadenie č. 1	poz. č. 1.1	odvod	3,0 kW
Spolu:			3,0 kW

5.2. Prehľad spotreby elektrickej energie 1NPE 230 V, 50 Hz, TN-S

Zariadenie č. 2	poz. č. 2.1a	chladenie	0,02 kW
	poz. č. 2.1b	chladenie	0,60 kW
Spolu:			0,62 kW

6. TECHNICKO – ZÁRUČNÉ PODMIENKY

K dosiahnutiu správnej funkcie a výkonových parametrov zariadení je treba dodržiavať nasledovné podmienky:

- jednotlivé stroje a zariadenia musia byť pred montážou uskladnené v suchom uzatvorenom sklade,
- montáž vzduchotechnických zariadení musí vykonať odborne spôsobilá organizácia so skúsenosťami prác v obdobných priestoroch,
- zariadenia budú po montáži individuálne odskúšané,
- komplexné skúšky a skúšobnú prevádzku vykoná organizácia podľa vopred spracovaného programu,
- pre dosiahnutie projektovaných parametrov musí odberateľ zaistiť potrebné energie podľa kapitoly 5.

7. TECHNICKÉ ZÁRUKY

Dodávateľ ručí za naprojektované parametre v rozsahu:

- dopravované množstvá vzduchu +- 10 %,
- teploty vid' kap. 4.

8. PROTIPOŽIARNA OCHRANA

Návrh vzduchotechniky vychádzal z projektu požiarnej ochrany a STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením a vyhl. MVSR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Na prestupe cez požiarne deliace konštrukcie potrubia, ktoré má prierezovú plochu väčšiu ako 0,04 m², sa osadí požiarne klapka s požadovanou požiarou odolnosťou v zmysle čl. 23 STN 73 0873 Z3. Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môžu prestupovať požiarne deliacimi konštrukciami bez požiarnej uzávierok ak ich vzájomná vzdialenosť je najmenej 0,5m. Celková plocha požiarne neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí môže byť najviac 1/200 plochy požiarne deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou vzduchotechnické potrubia prestupujú.

9. IZOLÁCIE

Tepelne izolovať časť odvodného vzduchotechnického potrubia (zar.č.1.) cca 1 m od prestupu do exteriéru tepelnou izoláciou K-Flex H DUCT (alebo ekvivalent) hr. 20 mm.

10. NÁTERY

Konzoly a podpery z čierneho materiálu je nutné opatriť základným náterom.

11. NÁHRADNÉ DIELY

Náhradné diely sú predmetom zmluvy o dielo medzi investorom a dodávateľom.

12. POKYNY PRE KONŠTRUKČNÉ SPRACOVANIE

Konzoly a závesy potrubných rozvodov odporúčame vyrobiť z pozinkovaného plechu.

13. POKYNY PRE MONTÁŽNE PRÁCE

Vzduchotechnické štvorhranné potrubie je zhotovené z pozinkovaného plechu Sk.I. podľa PA 12 0404 a kruhové potrubie Sk.I. PA 12 0311. Pri montáži je nutné venovať zvýšenú pozornosť prevedeniu spojov, aby boli minimalizované straty únikom vzduchu netesnosťami v potrubí. Všetky potrubné trasy majú predpísané spoje s tesnením. Závesy potrubia budú prevedené pomocou oceľových hmoždínok závitových tyčí a uchytenia, v trase potrubí každé 2 až 3 m. Na zamedzenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky. Tlmiace vložky je pri montáži potrebné vodivo prepojiť. Montáž strojného zariadenia je možné prevádzkať v priestore, ktorý je po stavebnej stránke pripravený, t.j. omietnutý, vybielený a prevedená hrubá podlaha. Previesť opravu základných náterov poškodených pri doprave, skladovaní a montáži. Konzoly a pomocné konštrukcie je nutné opatriť základným a vrchným náterom. Montáž distribučných prvkov sa prevedie až po definitívnom prevedení všetkých stavebných úprav v priestore, vrátane vymaľovania. Montážny podnik vykoná zacvičenie personálu v obsluhu. Pracovníka k tomuto účelu určí užívateľ. Užívateľ zariadenia je povinný zoznámiť všetkých pracovníkov prevádzkovej obsluhy a údržby s prevádzkovými predpismi a ďalšou dokumentáciou, ktorá bude dodaná s dodávkou zariadenia. Všeobecne sa doporučuje pred spustením zariadenia do prevádzky po montáži alebo oprave, previesť prehliadku celého zariadenia a skontrolovať: funkčnú správnosť chodu zariadení (ventilátory, klimatizačné zariadenia, pretlakové žalúzie, ...), odstrániť zo zariadenia cudzie predmety, stav a nastavenie škrtiacich klapiek a vzduchotechnických elementov, tesnosť spojov a potrubí.

14. POKYNY PRE INVESTORA A UŽÍVATEĽA

Investor zabezpečí:

- dodržiavanie bezpečnostných a protipožiarnych opatrení na stavbe,
- potrebné energie podľa zoznamu strojov a zariadení,
- výškolenie a preskúšanie obsluhy zariadení pred uvedením do prevádzky.

15. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Za bezpečnosť pri práci v zmysle platných predpisov je zodpovedný stavbyvedúci, resp. šéf montér, vykonávajúci montáž vzduchotechniky.

Užívateľ je povinný:

- na základe dokumentácie výrobcov, ustanovení STN a hygienických predpisov, vypracovať bezpečnostné a prevádzkové predpisy,
- zoznámiť dôkladne s týmito predpismi zamestnancov a kontrolovať ich znalosť a dodržiavanie.

16. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ A PRACOVNÉ PROSTREDIE

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia.

Akustické výkony jednotlivých komponentov neprekročia prípustné hodnoty hluku, stanovené platnými hygienickými predpismi

“ Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. – O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku“.

Hodnoty hluku vo vonkajších priestoroch (životnom prostredí) v zmysle s platnými hygienickými predpismi – “ Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. – O podrobnostiach o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí“.

Systém pracuje s chladivom R32.

V zmysle normy STN EN 378 sú klasifikované zariadenia a priestory:

- zariadenie č. 2 – kategória prístupu - prístup s poverením C, trieda chladiva A2L, množstvo chladiva R32 - 0,55 kg

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. sú klasifikované zariadenia:

- zariadenie č. 2 – vyhradené technické zariadenie plynové sk. Ca, chladivo R32 – 0,55 kg

Technické zariadenia plynové – klimatizačné zariadenia sú určenými výrobkami podľa nariadenia vlády SR č. 1/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohoto predpisu.

Posúdenie rizík pre vzduchotechniku a chladenie

Zariadenia sú skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

1/ Mechanické ohrozenie

Pád v dôsledku pokĺznutia, zakopnutia

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
- zabezpečiť správne odtokanie kvapalín z povrchu okolo chladiacich zariadení
- zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
- poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci

- pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
- dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zariadenie zábran
- poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

2/ Ohrozenie elektrickým prúdom

Elektrický skrat, vznik požiaru

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov, izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty káblov
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Dotyk so živou časťou pri poruche

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky robené pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- výstražné značenie miest s predmetným rizikom

3/ Ohrozenie chladivom

Priame ohrozenie

- zariadenie je umiestnené vo vonkajšom a vnútornom prostredí, môže vzniknúť nakrátko lokálne v miestnosti zdraviu škodlivá koncentrácia (miestnosť s umiestnením časti chladiaceho okruhu neprekračuje dovolenú koncentráciu RCL v zmysle STN EN 378-1)
- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci

Nepriame ohrozenie

- chladivo pri bežných prevádzkových stavoch nie je uvoľňované do okolia, je hermeticky uzavreté v rozvodoch
- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

4/ Ohrozenie tlakom

- zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

17. KOMPLEXNÉ SKÚŠKY

Ich rozsah a priebeh si zaistí investor u organizácie oprávnenej prevádzať túto činnosť, za účasti kompetentných zástupcov zhotoviteľa diela.

18. POŽIADAVKY PRE NADVÄZUJÚCE PROFESIE

18.1. Požiadavky na stavebné úpravy

- zabezpečiť dostatočné manipulačné koridory pre navážanie a osadenie VZT zariadení na stavbu
- vytvorenie otvorov v stenách pre potreby vedenia VZT potrubí o 80 mm väčšie ako rozmer potrubia
- osadenie protidažďových žalúzií so sitom (rozmer oka 20x20 mm) pre prirodzené vetranie TG priestorov
- vyspravenie otvorov po montáži VZT
- zabezpečiť servisné otvory k VZT zariadeniam

18.2. Požiadavky na elektro a MaR

- napojiť spotrebiče elektrickej energie na elektrickú sieť. Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, v zmysle platných STN
- zabezpečiť elektrický príkon pre profesiu VZT (viď zoznam strojov a zariadení)
- prepojiť termostat s ventilátorom

18.3. Požiadavky na zdravotníctvo

- napojiť na odvod kondenzátu klimatizačné zariadenie a odviešť kondenzát cez sifón do kanalizácie

19. ZÁVER

Svojím špecifickým charakterom si navrhnuté zariadenia vyžadujú odbornú zdatnosť pri montáži a uvádzaní do prevádzky, ako aj disciplínu počas prevádzky. Je nutné dodržiavať všetky pravidlá práce a návody dodané výrobcami jednotlivých zariadení, zariadenia zodpovedne nastaviť a pravidelne kontrolovať. Iba vtedy budú zariadenia plniť svoj účel.

V prípade, že sú v ktorejkoľvek časti dokumentácie uvádzané značky výrobkov, alebo výrobcu, jedná sa len o technický popis, ktorý môže byť nahradený ekvivalentným.

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

- **1.1 Identifikátor výrobku**
- **Obchodní označení:** HFC-32
- **Číslo CAS:** 75-10-5
- **Registrační číslo:** 01-2119471312-47-0013
- **Číslo ES (EINECS):** 200-839-4
- **1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití**
Další relevantní informace nejsou k dispozici.
- **Použití látky / přípravku** Osvěžující
- **1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu**
- **Identifikace dovozce:**
DAIKIN REFRIGERANTS EUROPE GmbH
Industriepark Höchst, 65926 Frankfurt am Main, GERMANY
Phone: (+49) 69 257885-500
- **Obor poskytující informace:** sales@daikinchem.de
- **1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace:** Během úředních hodin (9:00 - 17:00 (CET)): +49 211 179225-0

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

- **2.1 Klasifikace látky nebo směsi**
- **Klasifikace v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008**



GHS02 plamen

Flam. Gas 1 H220 Extrémně hořlavý plyn.

Press. Gas L H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

- **2.2 Prvky označení**
- **Označování v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008**
Látka je klasifikována a označena podle nařízení CLP.
- **Výstražné symboly nebezpečnosti**



GHS02

- **Signální slovo** Nebezpečí
- **Standardní věty o nebezpečnosti**
H220 Extrémně hořlavý plyn.
H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
- **Pokyny pro bezpečné zacházení**
P210 Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným plamenem a jinými zdroji zapálení.
Zákaz kouření.
P377 Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.
P381 Odstraňte všechny zdroje zapálení, můžete-li tak učinit bez rizika.
P410+P403 Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.
- **2.3 Další nebezpečnost**
- **Výsledky posouzení PBT a vPvB**
- **PBT:** Není PBT

(pokračování na straně 2)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

· **vPvB:** Není vPvB

(pokračování strany 1)

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

- **3.1 Chemická charakteristika: Látky**
- **Číslo CAS:**
75-10-5 Difluormethan
- **Identifikační číslo(čísla)**
- **Číslo ES:** 200-839-4

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

- **4.1 Popis první pomoci**
- **Všeobecné pokyny:** Ihned se spojit s lékařem.
- **Při nadýchání:**
Postiženého dovést na čerstvý vzduch a uložit v klidném prostředí.
Přívod čerstvého vzduchu nebo kyslíku; vyhledat lékařskou pomoc.
Při bezvědomí uložit a přepravit ve stabilní poloze na boku.
Vysoké dávky mohou způsobit poruchy srdečního rytmu.
- **Při styku s kůží:**
Ihned omýt vodou a mýdlem a dobře opláchnout.
Při omrznutí opláchnout velkým množstvím vody. Neodstranit oděv.
Při potížích nebo při výskytu omrzlin vyhledat lékařskou pomoc.
- **Při zasažení očí:** Otevřené oči po více minut oplachovat pod tekoucí vodou a poradit se s lékařem.
- **Při požití:** Nedá se použít.
- **4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky**
Omrznutí
Trvalý styk s pokožkou může vést k odmaštění pokožky a dermatitidě.
Vysoké koncentrace mohou způsobit udušení. Mohou vyvolat poruchy srdečního rytmu a přivodit náhlou smrt.
- **Upozornění pro lékaře:**
Katecholaminy jako adrenalin a látky s podobnými účinky použijte jen v tísňových situacích a jen s maximální obezřetností.
- **4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření**
Další relevantní informace nejsou k dispozici.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

- **5.1 Hasiva**
- **Vhodná hasiva:**
CO₂, hasicí prášek nebo rozestřikované vodní paprsky. Větší ohně zdolat rozestřikovanými vodními paprsky nebo pěnou odolnou vůči alkoholu.
- **Nevhodná hasiva:** Plný proud vody
- **5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi**
Extrémně hořlavý; snadno se vznítí působením tepla, jiskření a ohně.
Při zahřátí nebo v případě požáru se mohou vytvářet jedovaté plyny.
Fluorovodík (HF)
Vlivem zahřívání může nádoba / obal explodovat.
- **5.3 Pokyny pro hasiče**
Je-li to možné, vynesete nádoby / obaly okamžitě na bezpečné místo. V opačném případě nádoby a okolní vybavení ochlazujte vodou.
Jestliže se nádoba / obal vznítí: Chladte velkým množstvím vody.

(pokračování na straně 3)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 2)

Není-li hašení možné, zajistěte okolí a materiál nechte kompletně shořet.
Je-li to možné, zastavte přívod plynu zavřením plynových ventilů.

• **Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče:**

Nosit celkový ochranný oděv.
Nosit dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.
Nevdechovat plyny z exploze a ohně.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

• **6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy**

Používejte vhodné ochranné prostředky (viz oddíl 8 Omezování a sledování expozice / osobní ochranné prostředky).

Zabránit kontaktu s kůží a očima.

Produkt nevdechujte.

Osoby se nesmí přibližovat a musí zůstat návětrnné straně.

Chránit před zápalnými zdroji.

Starat se o dostatečné větrání.

Nepovolané osoby nemají přístup.

Páry jsou těžší než vzduch a mohou vést vypuzením vzdušného kyslíku k zadušení.

• **6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:**

Plyny/páry/mlhu srazit rozstříkovaným proudem vody.

Nenechat proniknout do kanalizace/povrchových vod/podzemních vod.

Zabraňte vypuštění do okolního prostředí.

Při úniku plynu informovat příslušné orgány.

• **6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění:**

Nechat odpařit.

Zajistit dostatečné větrání.

Okamžitě odstraňte veškeré zdroje hoření.

Jestliže produkt uniká, uzemněte veškeré okolní přístroje.

Nebezpečí výbuchu. Připravte si hasicí přístroje pro případ tísně.

• **6.4 Odkaz na jiné oddíly**

Informace o osobní ochranné výstroji viz kapitola 8.

Informace k odstranění viz kapitola 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

• **7.1 Opatření pro bezpečné zacházení**

Ukládat v dobře uzavřených nádobách v suchu a chladu.

Odsávaný vzduch vést do volného prostoru jen přes vhodné odlučovací zařízení.

Nádrž opatrně otevřít a zacházet s ní opatrně.

Na pracovišti zabezpečit dobré větrání a odsávání.

Opatrné zacházení - zabránit úderu, tření nebo pádu.

Při manipulaci s nádobami / obaly (nasazení / odstranění) sledujte případné netěsnosti.

Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.

• **Upozornění k ochraně před ohněm a explozí:**

Nestříkat do ohně a na žhavé předměty.

Nepřibližovat se ze zápalnými zdroji - nekouřit.

Zajistit proti elektrostatickému náboji.

Požívat jen v prostorách, chráněných před explozí.

Mít připravené ochranné dýchací přístroje.

Používejte nevznítivé elektrické přístroje, osvětlovací zařízení a vzduchotechnická zařízení.

(pokračování na straně 4)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 3)

Používat přístroje/armatury chráněné proti explozi a nástroje, které nejiskří.

Nádoba je pod tlakem. Chránit před slunečním zářením a teplotami přes 50 °C (např. žárovky). I po spotřebování nespalovat a násilně neotevírat.

• **7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí**

• **Pokyny pro skladování:**

• **Požadavky na skladovací prostory a nádoby:**

Přechovávat jen neotevřených původních nádobách.

Skladovat na chladném místě.

• **Upozornění k hromadnému skladování:**

Skladovat odděleně od hořlavých látek.

Přechovávat odděleně od oxidačních činidel.

Informace týkající se nekompatibilních materiálů viz kapitola 10.

• **Další údaje k podmínkám skladování:**

Nádrž držet neprodyšně uzavřenou.

Skladovat v dobře uzavřených nádobách v chladu a suchu.

Chránit před vlhkostí vzduchu a před vodou.

Chránit před horkem a přímým slunečním světlem.

Skladovat v chladu, zahřátí vede ke zvýšení tlaku a nebezpečí roztržení.

Skladujte uzamčené.

• **7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

• **Technická opatření:** Žádné další údaje, viz bod 7.

• **8.1 Kontrolní parametry**

• **Kontrolní parametry:** Odpadá

• **DNEL**

75-10-5 Difluormethan

Inhalováním	DNEL - pracovníci	7035 mg/m ³ (Dlouhodobá expozice) (systémové účinky)
	DNEL - spotřebitelé	750 mg/m ³ (Dlouhodobá expozice) (systémové účinky)

• **PNEC**

75-10-5 Difluormethan

PNEC	0,142 mg/l (Sladká voda)
	0,534 mg/kg dw (Sladkovodní sediment)
	1,42 mg/l (Přerušované uvolňování)

• **Další upozornění:** Jako podklad sloužily při zhotovení platné listiny.

• **8.2 Omezování expozice**

• **Osobní ochranné prostředky:**

• **Všeobecná ochranná a hygienická opatření:**

Před přestávkami a po práci umýt ruce.

Chránit před výrobky z tabáku.

Zdržovat od potravin, nápojů a krmiv.

Nevdechovat plyny/páry/aerosoly.

Zamezit styku taveniny s pokožkou.

• **Ochrana dýchacích orgánů:**

Při nedostatečném větrání ochrana dýchacího ústrojí.

Dýchací přístroj nezávislý na okolním vzduchu.

V omezených prostorách, při snížené hladině kyslíku nebo při velkých emisích použijte nezávislý dýchací přístroj.

(pokračování na straně 5)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 4)

• **Ochrana rukou:**

Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný proti produktu / látce / směsi.



Ochranné rukavice

• **Materiál rukavic**

Rukavice ze silné látky

Kožené rukavice

Správný výběr rukavic nezávisí jen na materiálu, ale také na dalších kriteriích, která se liší podle výrobce.

• **Doba průniku materiálem rukavic**

Je nutno u výrobce rukavic zjistit a dodržovat přesné časy průniku materiálem ochranných rukavic.

• **Ochrana očí:**



Uzavřené ochranné brýle

• **Ochrana kůže:** Pracovní ochranné oblečení

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

• **9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

• **Všeobecné údaje**

• **Vzhled:**

Skupenství:

Ztlačený zkapalněný plyn

Barva:

Bezbarvá

• **Zápach (vůně):**

Bez zápachu

• **Hodnota pH:**

Neutrální

• **Teplota (rozmezí teplot) tání:**

-136 °C

• **Teplota (rozmezí teplot) varu:**

-51,6 °C

• **Bod vzplanutí:**

Nedá se použít.

• **Zápalnost (tuhé, plynné skupenství):**

Vysoce zápalný zkapalněný plyn

• **Zápalná teplota:**

530 °C (1018 hPa)

• **Meze výbušnosti:**

Dolní mez:

13,8 Vol %

Horní mez:

29,9 Vol %

• **Tenze par při 25 °C:**

1701 kPa

• **Hustota při 25 °C:**

0,959 g/cm³

• **Relativní hustota při 25 °C**

0,0021 (calculated)

• **Hustota par**

1,18

• **Rozpustnost ve / směřitelnost s**

vodě při 25 °C:

1680 mg/l

• **Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda při 25 °C:** 0,21

• **9.2 Další informace**

Další relevantní informace nejsou k dispozici.

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 5)

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita

Nebezpečí prudké reakce.

Nebezpečí výbuchu při zahřátí v uzavřeném obalu.

10.2 Chemická stabilita

Termický rozklad / Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat:

Nedochází k rozkladu při doporučeném způsobu skladování a zacházení.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Silné oxidační prostředky, alkalické kovy a kovy alkalických zemin mohou způsobovat požáry nebo výbuchy.

Při vysokém tlaku par dochází při zvýšení teploty k nebezpečí roztržení nádob.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

 Chraňte před horkem, jiskrami a vysokými teplotami.

10.5 Neslučitelné materiály:

Alkalické kovy nebo kovy alkalických zemin - práškový Al, Zn, Mg atd.

Oxidační činidla

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:

Jedovaté plyny, páry

Fluorovodík

Fluorofosgen

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní toxicita:

Zařazení relevantní hodnoty LD/LC 50:

Inhalováním LC50/4h 1107000 mg/m³ (Rat) (OECD 403)

Primární dráždivé účinky:

na kůži: Další relevantní informace nejsou k dispozici.

na zrak: Další relevantní informace nejsou k dispozici.

Senzibilizace: Další relevantní informace nejsou k dispozici.

Doplňující toxikologická upozornění:

Cardiotoxicity: NOAEC: 735000 mg/m³ (dog)

No cardiac sensitisation potential of HFC-32 (up to 35% v/v in air) to adrenaline in dogs.

Účinky CMR (karcinogenita, mutagenita a toxicita pro reprodukci)

Mutagenita v zárodečných buňkách

Amesův test: negativní

Zkoušky in vitro neukázaly mutagenní účinky.

Chromozomová aberace in vivo: negativní

Zkoušky in vivo neukázaly mutagenní účinky.

Karcinogenita

 Další relevantní informace nejsou k dispozici.

Toxicita pro reprodukci

Inhalováním NOAEC 208000 mg/m³ (Mouse) (OECD 478, read across)105000 mg/m³ (Rat) (developmental toxicity)

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice

 Další relevantní informace nejsou k dispozici.

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice

Inhalováním NOAEC 105000 mg/m³ (Rat) (OECD 413)

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

(pokračování na straně 7)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

· **Nebezpečnost při vdechnutí** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

(pokračování strany 6)

ODDÍL 12: Ekologické informace

· 12.1 Toxicita

· **Aquatická toxicita:**

EC50/96h	142 mg/l (Alga) (QSAR)
LC50/48h	652 mg/l (Daphnia) (QSAR)
LC50/96h	1507 mg/l (Fish) (QSAR)

· 12.2 Perzistence a rozložitelnost

nesnadno biologicky odbouratelný
5% / 28 days (OECD 301D)

· **Abiotická degradace:**

Air (indirect photo-oxidation): Half life: 3.39 years
Conditions: sensitizer: OH radicals
Degradation products: Carbon dioxide (CO₂) / hydrofluoric acid
Water, pH = 7
Hydrolyses slowly on contact with water.

· 12.3 Bioakumulační potenciál

Vzhledem k rozdělovacímu koeficientu směsi n-oktanol/voda nelze očekávat obohacování v organismech.
log Pow = 0.21

· 12.4 Mobilita v půdě

75-10-5 Difluormethan

Henry's law constant	295 h Pa*ml/mol (air) (25 °C)
log K _{oc}	0,17 (soil)

· **Další ekologické údaje:**

· **Všeobecná upozornění:**

Třída ohrožení vody 1 (Samozařazení): slabé ohrožení vody
Ozone depleting potential (ODP): 0
Global warming potential (GWP): 675
Reference value for carbon dioxide: GWP = 1
[Source: Regulation (EU) No 517/2014 on fluorinated greenhouse gases]

· 12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

- **PBT:** Látka není považována za perzistentní, bioakumulativní ani toxickou (PBT).
- **vPvB:** Látka není považována za vysoce perzistentní ani vysoce bioakumulativní (vPvB).
- **12.6 Jiné nepříznivé účinky** Další relevantní informace nejsou k dispozici.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

· 13.1 Metody nakládání s odpady

- **Doporučení:** Musí se, za dodržení příslušných předpisů, podrobit zvláštnímu ošetření.
- **Kontaminované obaly:**
- **Doporučení:** Odstranění podle příslušných předpisů.

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015



Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 7)

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

<ul style="list-style-type: none"> 14.1 Číslo OSN ADR, IMDG, IATA 	UN3252
<ul style="list-style-type: none"> 14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu ADR IMDG, IATA 	DIFLUORMETHAN (PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK R 32) DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)
<ul style="list-style-type: none"> 14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu ADR  <ul style="list-style-type: none"> třída Etiketa IMDG, IATA  <ul style="list-style-type: none"> Class Label 	2 2F Plyny 2.1 2.1 2.1
<ul style="list-style-type: none"> 14.4 Obalová skupina ADR, IMDG, IATA 	odpadá
<ul style="list-style-type: none"> 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí: Látka znečišťující moře: 	Ne
<ul style="list-style-type: none"> 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele Kemlerovo číslo: 	Varování: Plyny 23
<ul style="list-style-type: none"> 14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC 	Nedá se použít.
<ul style="list-style-type: none"> Přeprava/další údaje: ADR Omezené množství (LQ) Vyňatá množství (EQ) Přepavní kategorie Kód omezení pro tunely: IMDG Limited quantities (LQ) Excepted quantities (EQ) 	Nevystavovat přímému slunečnímu záření. Ubezpečte se, že nádoby / obaly nejsou poškozeny, napadeny korozí nebo že neprosakují. Učiňte potřebná opatření k zajištění nákladu. 0 Kód: E0 Není dovoleno jako vyňaté množství 2 B/D 0 Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity

(pokračování na straně 9)

Bezpečnostní list podle 1907/2006/ES, Článek 31

Datum vydání: 15.10.2015

Číslo verze 1

Revize: 15.10.2015

Obchodní označení: HFC-32

(pokračování strany 8)

· UN "Model Regulation":	UN3252, DIFLUORMETHAN (PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK R 32), 2.1
--------------------------	---

ODDÍL 15: Informace o předpisech

- 15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi
- Rady 2012/18/EU
- Nebezpečné látky jmenovitě uvedené - PŘÍLOHA I Látka neobsažena.
- Kategorie Seveso P2 HOŘLAVÉ PLYNY
- Kvalifikační množství (v tunách) při uplatnění požadavků pro podlimitní množství 10 t
- Kvalifikační množství (v tunách) při uplatnění požadavků pro nadlimitní množství 50 t
- Stupeň ohrožení vody: VOT 1 (Samozařazení): slabě ohrožující vodní zdroje.
- 15.2 Posouzení chemické bezpečnosti: Posouzení chemické bezpečnosti bylo provedeno.

ODDÍL 16: Další informace

Údaje se opírají o dnešní stav našich vědomostí, nepředstavují však záruku vlastností produktu a nevznikají tak žádné smluvní právní vztahy.

- Obor, vydávající bezpečnostní list: Legal & Compliance
- Poradce:
sales@daikinchem.de
<http://www.daikin.com/>
- Zkratky a akronymy:
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Gas 1: Flammable gases, Hazard Category 1
Press. Gas L: Gases under pressure: Liquefied gas